

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanie, A., 2008, Kajian Pemanfaatan Gliserol dalam Pembuatan Minyak Pelumas Berbahan Dasar Minyak Sawit, *Skripsi*, FMIPA UGM, Yogyakarta
- Anshari, H., Olenka, D dan Marlina, M. 2010.” Pemanfaatan Biji cempedak sebagai Alternatif. Pengganti tepung terigu dengan kualitas dan gizi Tinggi” PKM GT Malang Universitas Negeri Malang
- Astawan. 2009. Cempedak sahabat mata .Penebar Swadaya.Jakarta.
- Avella, & . M. 2009. Eco-challenges of bio-based polymer composites. *Materils* ,2, 911-925.
- Anita Z., Fauzi A., dan Hamidah H. 2013. *Pengaruh Penambahan Gliserol Terhadap Sifat Mekanik Film Plastik Biodegradasi Dari Pati Kulit Singkong*. *Jurnal Teknik Kimia USU*, Vol 2, No. 2 h. 39-40
- Bastioli, Catia. 2005. *Handbook of Biodegradable Polymers*. UK: Rapra Technology Limited.
- B. Wirjosentono, 1995. Perkembangan industri polimer di indonesia. Medan: FMIPA USU.
- Bourtoom, Thawien. 2008. Plasticizer Effect on The Properties of Biodegradable Blend Film from Rice Starch-Chitosan. *J. Sci. Technol.* 30 (Suppl.1), 149-165
- B. Hariyad 1999. Perkembangan industri plastik di indonesia. Medan: FMIPA USU.
- Darmi, Y, dan H, Utami.2010, Studi Pembuatan dan karakteristik sifat mekanik hidrofobitas bio- plasti dari pati sorgum. 7. (4):88-93
- C. Oktavia, 2015 pengaruh penambahan kitosan terhadap uji ketahanan air dan tingkat biodegradabilitas flim plastik ramah lingkungan berbahan dasar pati sagu (*Metroxylon sp*). Skripsi fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.

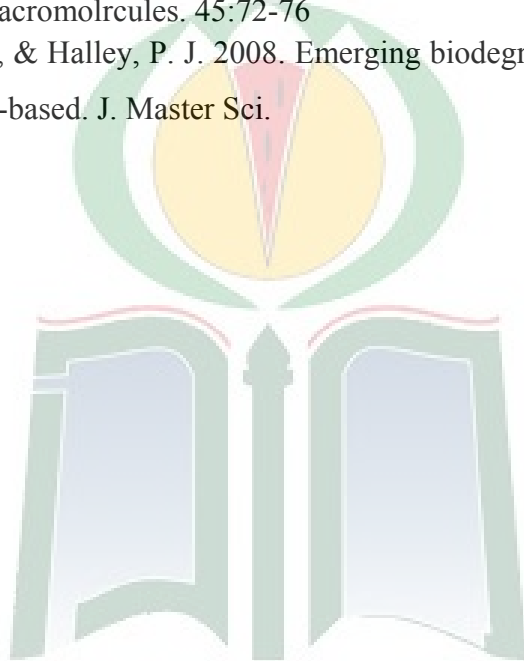
- Ginting, E, Y. Widodo, S. A. Rahayuningsih and M. Jusuf. 2005. *Karakteristik Pati Beberapa Varietas Ubi Jalar*. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, Vol. 24(1): 8-18
- Huda, T. Dan F. Firdaus. 2007. Karakteristik Fisikokimi – awi Film Plastik Biodegradable dari Komposit Pati Singkong – Ubi Jalar. Jurnal Penelitian dan Sains”Logika”. 4(2):3-10.
- H. Nurminah, dkk. 2002. Penelitian Sifat Berbagai Bahan Kemasan Plastik dan Kertas serta Pengaruhnya terhadap Bahan yang Dikemas. Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian USU
- Ketaren, S., 1986, *Minyak dan Lemak Pangan*, Edisi 1, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lajuardi, G. P, dan Cahyaningrum, S.E., 2013. *Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik Berbahan Dasar Kitosan dan Pati Singkong Dengan Plastizer Gliserol*. Universitas Negeri Surabaya. Vol 2(3).
- Martunis. 2012. *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Pati Kentang Varietas Granola*. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Aceh. Hal: 26-30.
- Ma, X., Chang, 2009. Preparation and properties of glycesol plasticized-pea starch/zinc oxide bionanocomposite. *Carbohydrate Polymers* , 75, 472-478
- Nufita, T 2011 Pengaruh pemberian carboxymethyl cellulose dan sorbital pada pembuatan edible film dengan bahan dasar whey terhadap kadar air, ph, ketebalan, dan waktu kelarutan tesis program pasca sarjana universitas andalas, padang.
- Nurmnah. M. 2002. Penelitian sifat berbagai bahan kemasan Plastik dan kertas serta pengaruhnya terhadap bahan yang kemasan. Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian USU.
- Ruslan Syafrizan. 2018 *Analisis Degradabilitas Bioplastik Dari Biji Gayam (Inocarpus Fagiferus F)* Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN).

Semeru, A. 2006. Meningkatkan bebuahan Tropis indonesia. Penebar Swadaya. Yogyakarta

Siptiosari, A . 2014. Pembuatan Dan Karakterisasi Bioplastik Limbah Biji Mangga Dengan Penambahan Selulosa Dan Gliserol. Indonesia Journal Of Chemical Science.

Tripati S., Mehrotra GK., and Dutta PK., 2009. *Phisicochemical and Bioactivity of Cross-linked Chitosan-PVA Film For Food Packaging Applications*. J. of Biological Macromolrcules. 45:72-76

Zhao, R., Torley, P., & Halley, P. J. 2008. Emerging biodegradable materials: starch- and protein-based. J. Master Sci.



LAMPIRAN 1

DATA PENGUKURAN DAYA SERAP AIR

Perlakuan tanpa gliserol (P0 = 0%)

WAKTU (PER 10 DETIK)	Ulangan (gram)		
	I	II	III
t0	0,27	0,27	0,27
t1	0,21	0,26	0,26
t2	0,24	0,26	0,27
t3	0,31	0,28	0,34
t4	0,30	0,27	0,31
t5	0,31	0,31	0,37
t6	0,34	0,33	0,36
t7	0,36	0,33	0,35
t8	0,38	0,31	0,38
t9	0,40	0,37	0,39
t10	0,41	0,39	0,40

Perlakuan dengan gliserol (P1 = 5%)

WAKTU (PER 10 DETIK)	Ulangan (gram)		
	I	II	III
t0	0,27	0,27	0,27
t1	0,30	0,21	0,22
t2	0,20	0,12	0,22
t3	0,23	0,26	0,24
t4	0,26	0,27	0,26
t5	0,28	0,29	0,24
t6	0,28	0,30	0,28
t7	0,27	0,25	0,30
t8	0,30	0,33	0,33
t9	0,32	0,37	0,35
t10	0,39	0,40	0,36

Perlakuan dengan gliserol (P2 = 10%)

WAKTU (PER 10 DETIK)	Ulangan (gram)		
	I	II	III
t0	0,27	0,27	0,27
t1	0,21	0,31	0,26
t2	0,24	0,25	0,31
t3	0,26	0,33	0,29

Perlakuan dengan gliserol (P3 = 15%)

WAKTU (PER 10 DETIK)	Ulangan (gram)		
	I	II	III
t0	0,27	0,27	0,27
t1	0,22	0,30	0,31
t2	0,32	0,26	0,23
t3	0,30	0,35	0,27

t4	0,24	0,22	0,30	t4	0,35	0,29	0,24
t5	0,28	0,27	0,34	t5	0,22	0,22	0,32
t6	0,27	0,31	0,36	t6	0,36	0,27	0,33
t7	0,33	0,35	0,25	t7	0,31	0,31	0,32
t8	0,30	0,33	0,31	t8	0,27	0,26	0,36
t9	0,34	0,37	0,36	t9	0,30	0,22	0,31
t10	0,39	0,38	0,41	t10	0,38	0,40	0,39

Perlakuan dengan gliserol (P4 = 20%)

WAKTU (PER 10 DETIK)	Ulangan (gram)		
	I	II	III
t0	0,27	0,27	0,27
t1	0,25	0,31	0,31
t2	0,32	0,22	0,23
t3	0,30	0,35	0,27
t4	0,37	0,29	0,24
t5	0,22	0,25	0,32
t6	0,36	0,27	0,33
t7	0,31	0,31	0,32
t8	0,27	0,26	0,36
t9	0,30	0,22	0,31
t10	0,40	0,36	0,41

LAMPIRAN 2

ANALISIS DATA LAJU KETAHANAN AIR

$$P0a \quad \% = \frac{0,41 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 51,85\%$$

$$P1a \quad \% = \frac{0,35 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 29,62\%$$

$$P0b \quad \% = \frac{0,39 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 44,44\%$$

$$P1b \quad \% = \frac{0,40 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 48,14\%$$

$$P0c \quad \% = \frac{0,40 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 48,14\%$$

$$P1c \quad \% = \frac{0,36 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 33,33\%$$

$$P2a \quad \% = \frac{0,39 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 44,44\%$$

$$P3a \quad \% = \frac{0,37 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 37,03\%$$

$$P2b \quad \% = \frac{0,38 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 40,74\%$$

$$P3b \quad \% = \frac{0,40 - 0,27}{0,27} \times 100$$

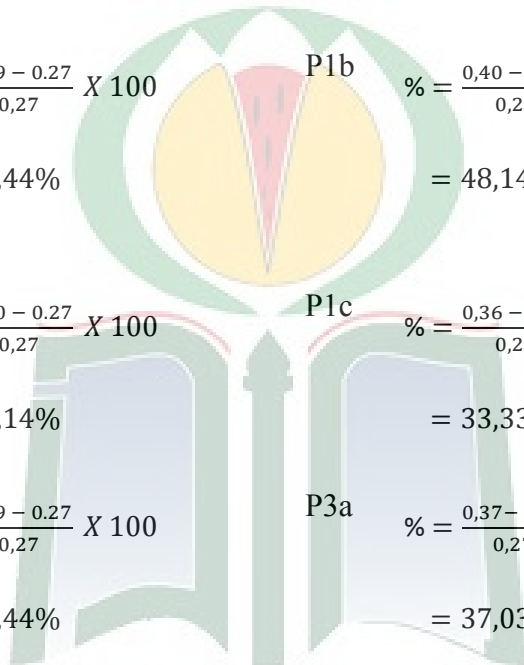
$$= 48,14\%$$

$$P2c \quad \% = \frac{0,36 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 33,33\%$$

$$P3c \quad \% = \frac{0,39 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 44,44\%$$



$$P4a \quad \% = \frac{0,40 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 48,14\%$$

$$P4b \quad \% = \frac{0,36 - 0,27}{0,27} \times 100$$

$$= 33,33\%$$

$$P4c \quad \% = \frac{0,41 - 0,27}{0,27} \times 100$$

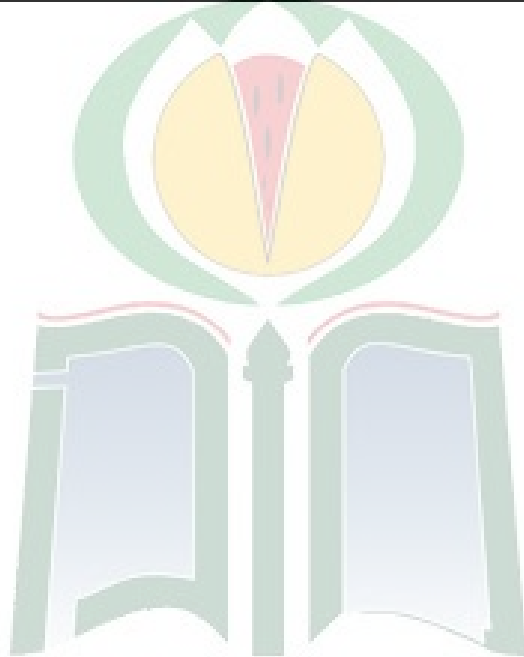
$$= 51,85\%$$

Daya Serap Air Bioplastik Berbasis Pati Biji Cempedak

KELOMPOK	ULANGAN (%)			TOTAL	RERATA
	I	II	III		
P0	51,85	44,44	48,14	144,43	51,85
P1	29,62	48,14	44,44	122,2	29,62
P2	44,44	40,74	51,85	137,03	44,44
P3	37,03	48,14	44,44	129,61	37,03
P4	30,65	30,65	41,60	102,9	34,3

Ketahanan Air Bioplastik Pati Biji Cempedak

KELOMPOK	ULANGAN (%)			TOTAL	RERATA
	I	II	III		
P0	41,22	30	46,19	117,41	41,22
P1	40,1	53,31	53,30	146,71	40,1
P2	53,85	51,5	53,85	159,2	53,85
P3	62,55	62,55	64,51	189,61	62,55
P4	65,07	65,22	65,22	195,51	65,07



Dekomentasi



(foto 1 biji cempedak)



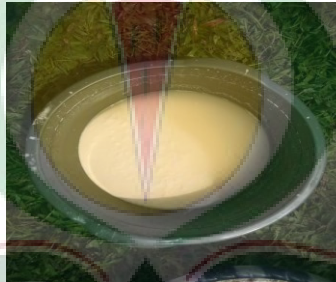
(foto 2 diblender sampel)



(foto 3 proses penyaringan)



(foto 4 hasil penyaringan)



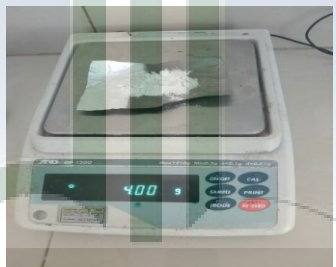
(foto 5 penjemuran sampel)



(foto 6 hasil jemuran sampel)



(foto 7 pengambilan sampel)



(foto 8 pengukura sampel)



(foto 9 pengambila larutan)



(foto 10 pengambilan larutan)



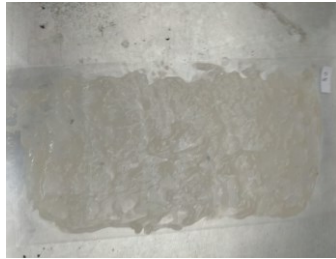
(foto 11 pengadukan larutan)



(foto 12 pencetakan plastik)



(foto 13 pencetakan plastik)



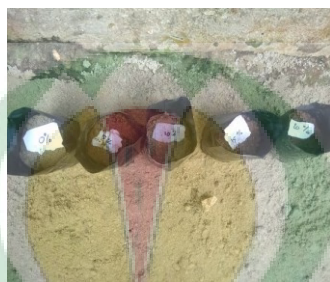
(foto 14 hasil cetakan)



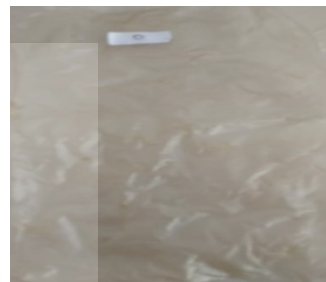
(foto 15 hasil cetakan)



(foto 16 hasil cetakan bioplastik)



(foto 17 proses penanaman plastik)



(foto 18 hasil bioplastik pada Variasi gliserol 0%)



foto 20 hasil bioplastik pada Variasi gliserol 5%)

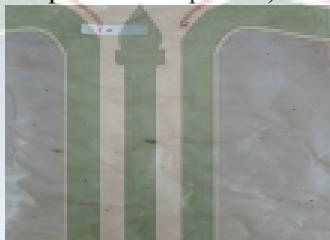


foto 21 hasil bioplastik pada Variasi gliserol 10%)



foto 22 hasil bioplastik pada variasi gliserol 15%



Foto 22 hasil bioplastik pada gliserol 20%



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.fitk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com



Management System
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID: 91099/2321

Nomor : B- 33 /In.09/4/4-a/PP.00.9/01/2021
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

20 Januari 2021

**Yth. Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon
di
Ambon**

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Optimalisasi Biji Cempedak (*Artocarpus champeden*) sebagai Bahan Pembuatan Bioplastik dengan Variasi Gliserol**" oleh :

N a m a : Serni Boiratan
N I M : 160302042
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX (Sembilan)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon terhitung mulai tanggal 22 Januari s.d. 22 Februari 2021 dengan ketentuan apabila terjadi kerusakan alat laboratorium akibat penelitian ini menjadi tanggung jawab peneliti.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,


Ridhwan Latuapo

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
3. Yang bersangkutan untuk diketahui.