



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry, Kayu Tangi,  
Banjarmasin

Untuk Inovasi dengan Judul : BIOPLASTIK BERBAHAAN PATI BUAH NIPAH (*Nyfa fruticans Wurmb*)

Inventor : Dr. Ninis Hadi Haryanti, Dra, M.S  
Dr. Suryajaya, S.Si, MSc.Tech  
Dr. Tetti Novalina Manik, S.Si, MT  
Dr. Eka Suarso, S.Si., M.Si.  
Simon Sadok Siregar, S.Si, MSi

Tanggal Penerimaan : 20 Oktober 2022

Nomor Paten : IDS000008010

Tanggal Pemberian : 08 Mei 2024

Pelindungan Paten Sederhana untuk inovasi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

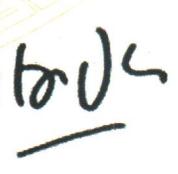
Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari inovasi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan  
Rahasia Dagang



  
Dra. Sri Lastami, S.T., M.IPL.  
NIP. 196512311991032002

**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL**  
**DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG**  
 Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940  
 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

**INFORMASI BIAYA TAHUNAN**

Nomor Paten : IDS000008010 Tanggal diberi : 08 Mei 2024 Jumlah Klaim : 2  
 Nomor Permohonan : S00202211683 Tanggal Penerimaan : 20 Oktober 2022

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	20/10/2022-19/10/2023	07/11/2024	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	20/10/2023-19/10/2024	07/11/2024	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	20/10/2024-19/10/2025	07/11/2024	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	20/10/2025-19/10/2026	21/09/2025	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	20/10/2026-19/10/2027	21/09/2026	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	20/10/2027-19/10/2028	21/09/2027	1.650.000	2	50.000	1.750.000	0	0	1.750.000
7	20/10/2028-19/10/2029	21/09/2028	2.200.000	2	50.000	2.300.000	0	0	2.300.000
8	20/10/2029-19/10/2030	21/09/2029	2.750.000	2	50.000	2.850.000	0	0	2.850.000
9	20/10/2030-19/10/2031	21/09/2030	3.300.000	2	50.000	3.400.000	0	0	3.400.000
10	20/10/2031-19/10/2032	21/09/2031	3.850.000	2	50.000	3.950.000	0	0	3.950.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 21-09-2027 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp.1.750.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000008010 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 08 Mei 2024

(51) Klasifikasi IPC <sup>8</sup> : C 08J 5/18(2006.01), C 08L 5/08(2006.01), C 08L 3/00(2006.01)	(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten : LPPM UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Jl. Brigjend. H. Hasan Basry, Kayu Tangi, Banjarmasin
(21) No. Permohonan Paten : S00202211683	(72) Nama Inventor : Dr. Ninis Hadi Haryanti, Dra, M.S, ID Dr. Suryajaya, S.Si, MSc.Tech, ID Dr. Tetti Novalina Manik, S.Si, MT, ID Dr. Eka Suarso, S.Si., M.Si., ID Simon Sadok Siregar, S.Si, MSI, ID
(22) Tanggal Penerimaan: 20 Oktober 2022	(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :  Pemeriksa Paten : Ir. Alex Rahman
(30) Data Prioritas :	Jumlah Klaim : 2
(43) Tanggal Pengumuman: 25 Oktober 2022	
(56) Dokumen Pembanding: P00201911973 S00201700827	

(54) Judul Invensi : BIOPLASTIK BERBAHAAN PATI BUAH NIPAH (*Nyfa fruticans Wurm*)

(57) Abstrak :

Invensi ini berkaitan dengan produk bioplastik berbahan pati buah nipah (*Nyfa fruticans Wurm*) dengan penambahan kitosan dan gliserol. Proses pembuatan bioplastik meliputi penyiapan bahan baku berupa buah nipah, ekstraksi pati buah nipah, dan pembuatan bioplastik. Pembuatan bioplastik pada variasi komposisi pati dan kitosan (65:35)%; (50:50)%; dan (35:65)% dengan konsentrasi kitosan 3% dan 5%. Sedangkan komposisi gliserol adalah 15%. Produk Bioplastik yang dihasilkan sesuai invensi ini dengan karakteristik bioplastik terbaik pada komposisi pati:kitosan adalah (50:50)%, dengan konsentrasi kitosan 3% mempunyai ketebalan sampel yaitu 0,158 mm, densitas sebesar 0,890 g/cm<sup>3</sup>, kuat tarik sebesar 0,486 N/mm<sup>2</sup>, elongasi sebesar 12,070 % dan biodegradasi dengan %berat residual sebesar 57,701 %. Hasil pengukuran menunjukkan penambahan kitosan berpengaruh terhadap ketebalan, kuat tarik dan biodegradasi.



## Deskripsi

### **BIOPLASTIK BERBAHAAN PATI BUAH NIPAH (*Nyfa fruticans Wurmb*)**

#### **10 Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan produk bioplastik berbahan pati buah nipah (*Nyfa fruticans Wurmb*). Lebih khusus invensi ini berkaitan dengan ekstraksi pati buah nipah dengan penambahan kitosan dan gliserol sebagai bahan bioplastik. Pembuatan bioplastik pada variasi komposisi pati dan kitosan (65:35)%; (50:50)%; dan (35:65)% dengan konsentrasi kitosan 3% dan 5%. Sedangkan komposisi gliserol adalah 15%.

#### **20 Latar Belakang Invensi**

Nipah (*Nyfa fruticans Wurmb*) termasuk dalam tumbuhan musiman dan termasuk ke dalam anggota suku Palmae dan tumbuh disepanjang sungai yang terpengaruh oleh kondisi pasang surut air laut (Heriyanto dkk., 2011). Di Indonesia keberadaan tumbuhan nipah cukup melimpah dengan total hutan Nipah sekitar 700.000 ha (Sari, 2008). Tumbuhan nipah yang merupakan buah lokal di Kalimantan Selatan sangat sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional terutama bagian akarnya dipercaya dapat mengobati sakit kepala dan sakit gigi (Radam dkk., 2018). Nipah memiliki buah yang berwarna putih dan berair dengan rasa sedikit hambar. Daging buah nipah diketahui banyak mengandung senyawa karbohidrat, sehingga nipah berpotensi untuk diolah menjadi tepung (Sari, 2008). Alternatif lain yang dilakukan guna mengembangkan potensi buah nipah adalah sebagai bahan bioplastik.

Bioplastik merupakan plastik yang hampir seluruh komponennya berasal dari bahan baku yang dapat diperbaharui serta memiliki sifat ramah lingkungan karena sifatnya yang dapat kembali ke alam. Bioplastik dapat diproduksi dari berbagai campuran senyawa-senyawa polimer nabati seperti pati, selulosa dan lignin



5 serta jenis biopolimer lainnya yang berasal dari hewani seperti kasein, kitin dan kitosan (Coniwanti dkk., 2014; Kamsiati dkk., 2017; Situmorang dkk., 2019).

Bioplastik berbahan pati memiliki kekurangan yaitu rendahnya kekuatan mekanik serta bersifat hidrofilik. Penambahan bahan  
10 seperti selulosa, kitosan, gelatin dan biopolimer lainnya dapat menjadi solusi untuk memperbaiki kelemahan ini (Sulistyo & Ismiyati 2012). Kitosan sebagai biopolimer digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik karena dapat membentuk ikatan hidrogen antar rantai dengan amilosa dan amilopektin dalam pati  
15 (Wini et al.; 2013; Sofia et al., 2017), karena kitosan memiliki gugus fungsi amin, gugus hidroksil primer dan sekunder, sehingga kitosan merupakan bahan pencampur yang ideal (Dallan et al., 2006; Setiani et al., 2013).

Pemanfaatan pati buah nipah dan kitosan sebagai bahan dalam  
20 pembuatan bioplastik belum ditemukan. Penelitian Intandiana dkk., (2019) tentang pembuatan bioplastik berbahan pati singkong dengan penambahan selulosa dapat meningkatkan kekuatan tarik pada kandungan selulosa 10% dengan nilai 14,3 MPa dan nilai regangan 1,45%. Pada penelitian Coniwanti et al. (2014),  
25 pembuatan plastik biodegradable dari bahan pati jagung dengan penambahan kitosan menghasilkan nilai kuat tarik dan ketahanan air semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi kitosan yang digunakan.

Invensi sebelumnya tentang proses pembuatan bioplastik  
30 berbahan pati sagu dengan selulosa mikrofibril dari bambu petung (*Dendrocalamus asper*) sebagai penguat pada dokumen paten Nomor: IDS000001865. Sedangkan dokumen paten yang berkaitan dengan proses pembuatan bioplastik pati singkong yang tahan mikroba *aspergillus niger* adalah dokumen dengan nomor: IDS000001707.  
35 Paten nomor: IDP000076852 berhubungan dengan metode pembuatan bioplastik berbahan dasar jagung dan produk yang dihasilkannya.

Sementara paten nomor: IDS000001708 tentang pembuatan bioplastik pati sagu dengan pengisi MFC bambu terdispersi KCL pada ultrasonikasi dan pemlastis gliserol. Dokumen paten nomor:



5 IDS000002514 berkenaan dengan proses pembuatan plastik biodegradabel berbahan dasar pati umbi UWI (*Deoscorea alata*) dengan penguat kitosan. Paten nomor: IDP000044135 tentang proses pembuatan bioplastik edibel dari rumput laut. Dokumen paten yang berkaitan dengan komposisi bioplastik yang dapat terbiodegradasi  
10 dengan pengisi serbuk batang sorgum dan proses pembuatannya adalah dokumen dengan nomor: IDP000066973.

Dari hasil searching pada database paten bahwa pemanfaatan pati buah nipah dan kitosan sebagai bahan baku pembuatan bioplastik belum ditemukan.

15

#### **Uraian Singkat Invensi**

Sesuai invensi ini disediakan suatu produk bioplastik berbahan pati buah nipah (*Nyfa fruticans Wurmb*) dengan  
20 penambahan kitosan dan gliserol. Proses pembuatan bioplastik meliputi penyiapan bahan baku berupa buah nipah, ekstraksi pati buah nipah, dan pembuatan bioplastik. Pembuatan bioplastik pada variasi komposisi pati dan kitosan (65:35)%; (50:50)%; dan (35:65)% dengan konsentrasi kitosan 3% dan 5%. Sedangkan  
25 komposisi gliserol adalah 15%. Produk Bioplastik yang dihasilkan sesuai invensi ini dengan karakteristik penambahan kitosan berpengaruh terhadap ketebalan, kuat tarik dan biodegradasi. Bioplastik terbaik pada komposisi pati:kitosan adalah (50:50)%, dengan konsentrasi kitosan 3% mempunyai ketebalan sampel yaitu  
30 0,158 mm, densitas sebesar 0,890 g/cm<sup>3</sup>, kuat tarik sebesar 0,486 N/mm<sup>2</sup>, elongasi sebesar 12,070 % dan biodegradasi dengan %berat residual sebesar 57,701 %.

#### **35 Uraian Lengkap Invensi**

Tujuan invensi ini adalah untuk menghasilkan bioplastik berbahan pati buah nipah (*Nyfa fruticans Wurmb*) dengan penambahan kitosan dan gliserol. Proses pembuatan bioplastik meliputi penyiapan bahan baku berupa buah nipah, ekstraksi pati  
40 buah nipah, dan pembuatan bioplastik. Pembuatan bioplastik



5 menggunakan variasi komposisi pati dan kitosan (65:35)%;  
(50:50)%; (35:65)% dengan konsentrasi kitosan 3% dan 5%.  
Sedangkan komposisi gliserol adalah 15%.

Penyiapan bahan baku buah nipah dengan cara pengupasan buah  
nipah kemudian dilakukan pembersihan dengan pencucian bagian  
10 daging buah nipah. Buah nipah yang telah bersih diparut kemudian  
ditambahkan air dan diblender, kemudian dilakukan penyaringan  
menggunakan kain saring sampai diperoleh ampas dan cairan pati 1  
(suspensi pati). Sisa ampas ditambahkan air dan diblender  
kemudian disaring kembali, dipisahkan antar ampas dan cairan  
15 pati 2 (suspensi pati). Dicampurkan antara cairan pati (1) dan  
(2), kemudian diendapkan di dalam wadah hingga terpisah antara  
cairan dengan pati. Pati basah dikeringkan di bawah sinar  
matahari. Pati yang dihasilkan diayak menggunakan ayakan 100 mesh  
agar ukuran pati seragam.

20 Proses pembuatan bioplastik dilakukan dengan mencampurkan  
gliserol 15% dengan larutan kitosan 3% dan 5%, lalu ditambahkan  
larutan pati buah nipah. Pada pembuatan bioplastik pencampuran  
bahan dilakukan menggunakan *hot plate* pada suhu 80-90°C dan  
dilakukan pengadukan dengan stirrer selama 40 menit, lalu dioven  
25 pada suhu 40-50°C selama 5 jam.

Komposisi yang digunakan antara larutan pati dan larutan  
kitosan yaitu 65:35%, 50:50%, 35:65%. Sebelum dilakukan  
pencetakan didiamkan terlebih dahulu selama 5 menit untuk  
menghindari adanya gelembung-gelembung pada plastik. Tahap  
30 selanjutnya adalah campuran dikeluarkan dari oven, kemudian  
dibiarkan pada suhu kamar hingga campuran dapat dilepas dari  
cetakan. Selanjutnya dilakukan karakterisasi bioplastik meliputi  
uji ketebalan, densitas, kekuatan tarik, elongasi dan  
biodegradasi.

35 Produk bioplastik sesuai invensi ini mempunyai karakteristik  
penambahan kitosan berpengaruh terhadap ketebalan, kuat tarik  
dan biodegradasi. Bioplastik terbaik pada komposisi pati:kitosan  
adalah (50:50)% dengan konsentrasi kitosan 3% mempunyai  
ketebalan sampel yaitu 0,158 mm, densitas sebesar 0,890 g/cm<sup>3</sup>



- 5 kuat tarik sebesar 0,486 N/mm<sup>2</sup> elongasi sebesar 12,070 % dan biodegradasi dengan %berat residual sebesar 57,701 %.

10

**Tabel 1.** Hasil Uji Karakteristik Bioplastik

Komposisi Pati: Kitosan	Sampel	Ketebalan (mm)	Densitas (g/cm <sup>3</sup> )	Kuat Tarik (N/mm <sup>2</sup> )	Elongasi (%)
A1 (65:35)% Konsentrasi Kitosan 3%	1	0,154	0,878	0,289	11,900
	2	0,150	0,906	0,286	12,800
	3	0,150	0,896	0,299	11,980
	4	0,154	0,886	0,285	12,790
	5	0,152	0,891	0,307	12,530
	<b>Rerata</b>		<b>0,152</b>	<b>0,891</b>	<b>0,293</b>
A2 (50:50)% Konsentrasi Kitosan 3%	1	0,156	0,904	0,488	12,100
	2	0,164	0,862	0,497	12,280
	3	0,156	0,889	0,468	11,470
	4	0,156	0,899	0,492	12,900
	5	0,156	0,896	0,483	11,600
	<b>Rerata</b>		<b>0,158</b>	<b>0,890</b>	<b>0,486</b>
A3 (35:65)% Konsentrasi Kitosan 3%	1	0,178	0,891	0,574	8,500
	2	0,174	0,880	0,541	8,450
	3	0,178	0,845	0,582	8,510
	4	0,174	0,881	0,562	8,480
	5	0,172	0,905	0,535	8,560
	<b>Rerata</b>		<b>0,175</b>	<b>0,881</b>	<b>0,559</b>
B1 (65:35)% Konsentrasi Kitosan 5%	1	0,166	0,814	0,250	5,890
	2	0,172	0,774	0,198	6,230
	3	0,162	0,836	0,210	6,340
	4	0,164	0,805	0,204	5,910
	5	0,176	0,756	0,223	6,180
	<b>Rerata</b>		<b>0,168</b>	<b>0,797</b>	<b>0,217</b>
B2 (50:50)% Konsentrasi Kitosan 5%	1	0,186	0,793	0,327	5,730
	2	0,174	0,763	0,295	5,900
	3	0,176	0,826	0,310	6,020
	4	0,188	0,754	0,335	6,100
	5	0,182	0,786	0,318	5,800
	<b>Rata-rata</b>		<b>0,181</b>	<b>0,784</b>	<b>0,317</b>
B3 (35:65)% Konsentrasi Kitosan 5%	1	0,216	0,780	0,459	4,120
	2	0,204	0,794	0,422	3,860
	3	0,210	0,791	0,499	4,180
	4	0,226	0,738	0,476	3,790
	5	0,204	0,811	0,481	3,900
	<b>Rerata</b>		<b>0,212</b>	<b>0,783</b>	<b>0,467</b>

15

5 **Tabel 2.** Hasil Pengujian Biodegradasi Bioplastik

Komposisi Pati: Kitosan	Sampel	Fraksi berat residual (%)			
		0	3	5	7
A1 (65:35)% Konsentrasi Kitosan 3%	1	100	92,091	79,754	72,146
	2	100	81,575	76,981	65,692
	3	100	83,622	79,661	68,506
	4	100	80,843	77,362	72,854
	5	100	80,630	78,772	64,000
	<b>Rerata</b>	<b>100</b>	<b>83,752</b>	<b>78,506</b>	<b>68,640</b>
A2 (50:50)% Konsentrasi Kitosan 3%	1	100	86,500	78,546	59,665
	2	100	83,528	80,645	62,700
	3	100	84,323	81,157	49,921
	4	100	85,693	78,060	58,265
	5	100	85,714	79,852	57,953
	<b>Rerata</b>	<b>100</b>	<b>85,152</b>	<b>79,652</b>	<b>57,701</b>
A3 (35:65)% Konsentrasi Kitosan 3%	1	100	88,015	79,963	76,360
	2	100	85,288	81,867	75,478
	3	100	86,667	79,879	75,166
	4	100	83,180	79,266	75,439
	5	100	83,272	79,808	72,759
	<b>Rerata</b>	<b>100</b>	<b>85,284</b>	<b>80,157</b>	<b>75,040</b>
B1 (65:35)% Konsentrasi Kitosan 5%	1	100	86,500	84,006	69,101
	2	100	85,030	78,798	72,000
	3	100	85,017	79,751	61,155
	4	100	84,615	84,662	62,478
	5	100	85,477	79,174	66,604
	<b>Rerata</b>	<b>100</b>	<b>85,328</b>	<b>81,278</b>	<b>66,268</b>
B2 (50:50)% Konsentrasi Kitosan 5%	1	100	91,214	85,113	70,684
	2	100	82,901	81,831	74,247
	3	100	82,041	80,259	74,960
	4	100	85,382	80,025	72,333
	5	100	87,994	83,056	74,499
	<b>Rerata</b>	<b>100</b>	<b>85,906</b>	<b>82,057</b>	<b>73,345</b>
B3 (35:65)% Konsentrasi Kitosan 5%	1	100	94,964	80,299	77,959
	2	100	84,303	81,488	75,433
	3	100	87,241	83,673	76,667
	4	100	85,990	84,903	75,738
	5	100	86,230	82,275	76,516
	<b>Rerata</b>	<b>100</b>	<b>87,746</b>	<b>82,528</b>	<b>76,462</b>

**Klaim**

- 5        1. Suatu produk bioplastik berbahan pati buah nipah (*Nyfa fruticans Wurmb*) dengan penambahan kitosan dan gliserol, dicirikan dengan komposisi larutan pati : kitosan yaitu 65%:35%, 50%:50%, 35%:65%; dengan konsentrasi kitosan 3% dan 5%, sedangkan komposisi gliserol adalah 15%.
- 10       2. Suatu produk bioplastik yang berbahan baku pati buah nipah (*Nyfa fruticans Wurmb*) dengan penambahan kitosan dan gliserol sesuai dengan klaim 1, dimana produk bioplastik dengan karakteristik bioplastik terbaik pada komposisi pati:kitosan adalah (50:50)%; dengan konsentrasi kitosan
- 15       3%; dengan ketebalan sampel yaitu 0,158 mm, densitas sebesar 0,890 g/cm<sup>3</sup> , kuat tarik sebesar 0,486 N/mm<sup>2</sup> , elongasi sebesar 12,070 % dan biodegradasi dengan %berat residual sebesar 57,701 %.

20

25

30

35

Abstrak**BIOPLASTIK BERBAHAAN PATI BUAH NIPAH (*Nyfa fruticans Wurb*)**

5

Invensi ini berkaitan dengan produk bioplastik berbahan pati buah nipah (*Nyfa fruticans Wurb*) dengan penambahan kitosan dan gliserol. Proses pembuatan bioplastik meliputi penyiapan bahan baku berupa buah nipah, ekstraksi pati buah nipah, dan pembuatan bioplastik. Pembuatan bioplastik pada variasi komposisi pati dan kitosan (65:35)%; (50:50)%; dan (35:65)% dengan konsentrasi kitosan 3% dan 5%. Sedangkan komposisi gliserol adalah 15%. Produk Bioplastik yang dihasilkan sesuai invensi ini dengan karakteristik bioplastik terbaik pada komposisi pati:kitosan adalah (50:50)%, dengan konsentrasi kitosan 3% mempunyai ketebalan sampel yaitu 0,158 mm, densitas sebesar 0,890 g/cm<sup>3</sup>, kuat tarik sebesar 0,486 N/mm<sup>2</sup>, elongasi sebesar 12,070 % dan biodegradasi dengan %berat residual sebesar 57,701 %. Hasil pengukuran menunjukkan penambahan kitosan berpengaruh terhadap ketebalan, kuat tarik dan biodegradasi.

25