ISBN 978-602-17282-2-2

## Prosiding SNYuBe 2013



## SEMINAR NASIONAL YUSUF BENSEH 2013

Buketrata, 11 - 12 Desember 2013

## PENGEMBANGAN POTENSI PRODUKSI, ENERGI DAN EKONOMI MENUJU KEMANDIRIAN DAERAH



Diselengpereken den Diterbitkan Oleh :

Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jalan Banda Aceh – Medan Km. 280.3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 P.O. Box 90

Telepon (0645) 42670, 42785 Fax. 42785 Ex. 9

Laman : http://snyube2013.pnl.ac.id





ISBN 978-602-17282-2-2

# Prosiding SNYuBe 2013



# SEMINAR NASIONAL YUSUF BENSEH 2013

Buketrata, 11 - 12 Desember 2013

## PENGEMBANGAN POTENSI PRODUKSI, ENERGI DAN EKONOMI MENUJU KEMANDIRIAN DAERAH

Diselenggarakan dan Diterbitkan Oleh:
Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jalan Banda Aceh Medan Km. 280.3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 P.O. Box 90
Telepon (0645) 42670, 42785 Fax. 42785 Ex. 9
Laman: http://snyube2013.pnl.ac.id





## SEMINAR NASIONAL YUSUF BENSEH 2013 (SNYuBe)

Buketrata, 11-12 Desember 2013

#### Tim Editor

Dr. Teuku Rihayat, ST, MT Dr. Edi Majuar, ST, M.Eng.Sc Dr. Ir. Yusrini Marita, MT Indra Mawardi, ST, MT Satriananda, ST, MT Suryani, ST, MT

Oiselenggarakan dan Diterbitkan Oleh: Politeknik Negeri Lhokseumawe Jalan Banda Aceh-Medan Km. 280.3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 P.O. Box 90 Telepon (0645) 42670, 42785 Fax 42785 Ex. 9 Laman : http://snyube2013.pnl.ac.id



# SEMINAR NASIONAL YUSUF BENSEH (SNYuBe) 2013

Buketrata, 11-12 Desember 2013

### **DAFTAR ISI**

Daftar Isi	ii
Pengantar	iii
Kata Sambutan Direktur Politeknik Negeri I hokseumawe	iv
Sambutan Ketua Panitia Seminar Dr. Edi Majuar, ST, M.Eng.Sc	v
Daftar Judul Artikel	vii

#### PENGANTAR

Di akhir tahun 2013 tepatnya pada tanggal 11-12 Desember 2013, Politeknik Negeri Lhokseumawe kembali menyelenggarakan Seminar Nasional Yusuf Benseh (SNYuBe) 2013. SNYuBe merupakan kegiatan tahunan, dimana pada tahun ini merupakan tahun kedua penyelenggaraanya. Pada tahun ini Seminar Nasional Yusuf Benseh mengambil tema: "PENGEMBANGAN POTENSI PRODUKSI, ENERGI DAN EKONOMI MENUJU KEMANDIRIAN DAERAH"

Dengan mengusung tema di atas, ruang lingkup Seminar Nasional Yusuf Benseh mencakup bidang ilmu:

- Teknologi Produksi, Manufaktur, Energi, dan Material
- Pengembangan Kawasan dan Infrastruktur
- Ekonomi, Bisnis dan Manajemen
- Sosial, Politik dan Budaya
- Lingkungan dan
- Pendidikan

Pada Seminar Nasional Yusuf Benseh 2013, mengundang Pembicara Kunci dari institusi pemerintahan dan akademisi, yaitu Prof. Dr. Ir. Abubakar Karim, MS (Kepala BAPPEDA Aceh), Prof.Dr. Basuki Wirjosentono, MS.Ph.D (Guru Besar USU), dan Dr. Ir. Yuhanis Yunus (PNL), dengan jumlah pemakalah sebanyak lebih kurang 50 pemakalah yang berasal dari Universitas Sumatera Utara, Universitas Syiah kula Banada Aceh, Universitas Malikussaleh, Universitas Teuku Umar, Universitas Samudera Langsa, Sekolah Tinggi Agama Islam Lhokseumawe, Sekolah Tinggi Agama Islam Zawiyah Cot Kala Langsa, dan Politeknik Negeri Lhokseumawe



### DAFTAR JUDUL ARTIKEL

		4.7
PB.01	POTENCY DEVELOPMENTS ON PRODUCTION, ENERGY AND ECONOMY TOWARDS REGIONAL AUTONOMY: POTENCY OF PALM OIL IN POST-TSUNAMI ACEH	1-7
	Basuki Wirjosentono	0.40
PB.02	PENINGKATAN SUMBER DAYA MANUSIA INDONESIA MELALUI PENDIDIKAN VOKASI	8-18
	Yuhanis Yunus	19-26
TM.01	SENSITIVITAS DARI KUAT TEKAN KERAMIK KOMPOSIT <i>CLAYI</i> PASIRIABU SEKAM PADI PADA TEMPERATUR TINGGI	19-20
	M. Nizar Machmud	
TM.02	UJI PERFORMANSI BOILER DENGAN PENAMBAHAN SUPERHEATER DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS UAP DAN RENDEMEN PADA PROSES DISTILASI MINYAK NILAM	27-32
	Syukran, Marzuki, dan Akhyar Ibrahim	
TM.03	SIFAT PEMESINAN PAPAN BLOK BERBASIS KOMPOSIT PARTIKEL KKS-PS SEBAGAI BAHAN BAKU MEUBEL	33-38
	Indra Mawardi, Hanif, dan Ramli	
TM.04	KETANGGUHAN MATERIAL BAJA AISI 1050 AKIBAT PEMBEBANAN IMPACT HASIL PENGELASAN SMAW YANG TELAH MENGALAMI PROSES HARDENING DAN TANPA PROSES HARDENING	39-44
	Aljufri	
TM.05	PEMODELAN DAN SIMULASI TEGANGAN PADA PIPA MENGGUNAKAN METODE ANALITIS DAN NUMERIK	45-50
	Hamdani dan Sariyusda	
TM.06	KAJI EKSPERIMENTAL KOLEKTOR SURYA DILENGKAPI MATERIAL PENYIMPAN ENERGI PANAS	51-58
	Jalaluddin Jamil, T.M.I Riayatsyah, Hamdani Umar	
Г <b>М</b> .07	PENGEMBANGAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI TURBIN AIR PROPELLER DALAM MENDUKUNG PENYEDIAAN ENERGI LISTRIK ALTERNATIVE DI DESA DARUL MAKMUR KOTAMADYA SUBULUSSALAM PROVINSI ACEH	59-64
	Pribadyo dan Dailami	
FM.08	ANALISA PERPATAHAN BAJA ST 60 YANG DIKENAI BEBAN IMPAK CHARPY	65-69
	Hasrin	
TM.09	PENGGUNAAN SERBUK KAYU MERANTI SEBAGAI FILLER MENGGUNAKAN MATRIK DAMAR UNTUK PEMBUATAN PAPAN KOMPOSIT	70-76
	Akram	
TM.10	PENGATURAN KECEPATAN PUTARAN DAN WAKTU MESIN PENGUPAS PINANG TUA DAN MUDA TERHADAP KUALITAS HASIL PENGUPASAN	77-80
	Darmein dan Ramii Usman	
TM.11	PENGUJIAN UNJUK KERJA TURBIN ANGIN TYPE SAVONIUS DUA TINGKAT DELAPAN SUDU LENGKUNG U	81-8
	Syamsul Bahri dan Suheri	



TE.	SIMULASI ROBOT PEMADAM API DENGAN METODE ALGORITMA GENETIK	184-190
	M. Banyir	
TK.	OPTIMASI REAKSI AMIDASI ENZIMATIS DIETANOLAMIDA MENGGUNAKAN Rhizomucor Meihei	191-197
	Eka Kumissih, Tjahjono Herawan	
ŢK.Ō	2 FOTOKATALITIK DEGRADASI METILENE BLUE PADA KATALIS NATRIUM TANTALUM OKSIDA	198-204
	Hueni Husin, Komale Pontes, dan Yusri Nadya	
TK.O	PEMANFAATAN LIMBAH SERAT SABUT KELAPA DAN POLIPROPILEN BEKAS UNTUK BAHAN PEMBUATAN GENTENG KOMPOSIT POLIMER	205-212
	Milawami	
TIC.04	PEMANFAATAN PATI GADUNG SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN MALTODEKSTRIN MELALUI HIDROLISA ENZIMATIS	213-218
	Raudah, Eka Kurniasih, Helmi, Novira Dasriani	
TK.05	PEMANFAATAN LIMBAH CANGKANG KELAPA SAWIT YANG TERMODIFIKASI SEBAGAI BAHAN PENGISI PAPAN SEMEN	219-225
	Desi Ardilla, Basuki Wirjosentono, Minto Supeno	
TK.06	DETEKSI NARKOTIKA JENIS CANNABINOL DAN MORFIN DARI SAMPEL URINE PENGGUNA NARKOTIKA	226-230
	Muhammad Taufik, Basuki Wirjosentono, Zulni Erma	
TK.07	KEEFEKTIFAN DIAGRAM ALIR (FLOW DIAGRAM) DALAM PEMBELAJARAN KIMIA	231-240
	Jelita	
TK.08	PENGARUH NATRIUM BENZOAT DAN LAMA PENYIMPANAN PADA SUHU KAMAR TERHADAP MUTU <i>"DENGKE MAS NANIURA"</i> (IKAN MAS NANIURA)	241-247
	Maria Manik	
TK.09	PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA ( <i>PHALERIA MACROCARPA</i> ) SEBAGAI ANTISEPTIC PADA SABUN MANDI CAIR ( <i>BODY FOAM</i> )	248-257
	Najla Lubis	
TK.10	PENGARUH pH DAN KANDUNGAN MINERAL Fe, Ca, Mg, DAN CI TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN MAS KOI ( <i>Cyprinus carpio</i> ) DENGAN MEDIA AIR SUNGAI TUNTUNGAN MEDAN	258-264
	Pravil M. Tambunan dan Hamonangan Nainggolan	
TK.11	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI DAUN KESTURI (Citrus microcarpa Bunge)	265-268
	Maulidna, Sovia Lenny, Tonel Barus	
TK.12	PENGARUH TEMPERATUR IMPREGNASI PADA PEMBUATAN PAPAN SERAT DARI KARET ALAM (LATEKS) DAN SABUT KELAPA	269-277
	Bahrin, Muhammad Taufik, Mariany Razali	
TK.13	ISOLASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TOTAL ALKALOID DAUN PALA (MYRISTICA FRAGRANS HOUTT)	278-282
	Binawati Ginting, Tonel Barus, Lamek Marpaung, Partomuan Simanjuntak	
TK.14	EKSTRAKSI PATI SAGU BATANG KELAPA SAWIT	283-286
	Sajaratud Dur	



# EKSTRAKSI PATI SAGU BATANG KELAPA SAWIT

### Sajaratud Dur

Mahasiswa Program Studi Ilmu Kimia Pascasarjana USU Emeil: addur.ratu@yahoo.co.id

#### Abstrak

Tanaman kelapa sawit yang tumbuh di Sumatera Utara pada usianya 20 - 25 Tanaman kerajakan. Batang dari tanaman tersebut mengandung pati yang tahun dimanfaatkan sebagai salah satu sumber pati. Metodo tahun akan sebagai salah satu sumber pati. Metode mengekstraksi pati dapat batang kelapa sawit melalui tahapan pengeriaan mengekstraksi pati dapat diniang kelapa sawit melalui tahapan pengerjaan pemilihan tanaman sagu penyit yang berusia antara 20- 25 tahun, pengerjaan pemilihan tanaman sagu sawit yang berusia antara 20- 25 tahun, penebangan, pengukuran pucuk kelapa sawit dipotong 1 meter pertama dari bataa kelapa sawit dipotong 1 meter pertama dari batas paling bawah pelepah batang masih segar menempel pada batang, lalu 1 meter di bawah pelepah yang lagi berikutnya sehingga diperoleh 3 potongan batang barakutnya sehingga diperoleh 3 potongan batang batang barakutnya sehingga diperoleh 3 potongan batang b yang masi berikutnya sehingga diperoleh 3 potongan batang kelapa sawit diserut dengan ukuran didominasi ukuran 10 – 12 milimeter. Penyerutan atau diserut dengan dilakukan dengan sinsaw. Kemudian ditambahkan air ke dalam penyerpihan disaring, diendapkan, dipisahkan antam andam andam antam andam antam andam antam andam antam andam antam andam a penyerphilan disaring, diendapkan, dipisahkan antara endapan dengan filtratnya, serutan, bingga kering disaring kembali ditimban dijemur hingga kering, disaring kembali, ditimbang, dimurnikan dari minyak dijemul timbang didalamnya. Pati sagu kering yang diperoleh terbanyak pada yang termanyak pada batang ke – 3 dari pucuk yang mana tiap batang berukuran 1 meter. Kemudian berikutnya batang pertama Heli ini kedua batang pertama heli ini kedua berikutnya batang pertama heli ini kedua berikutnya batang pertama berikutnya berikutnya batang batang kedua, berikutnya batang pertama. Hal ini dipengaruhi oleh ukuran batang kelapa sawit, usia tanaman, waktu pengendapan, ukuran serutan batang kelapa sawit, usia tanaman, waktu pengendapan, ukuran saringan, kekuatan/daya pengepressan serutan.

Kata Kunci: Sagu, ekstrasi, batang kelapa sawit

### Pendahuluan

Indonesia mengimpor beragam pati termodifikasi untuk mendukung pengembangan baik industri pangan maupun non-pangan. Departemen berbagai industri, Perindustrian dan Perdagangan RI (1997) melaporkan bahwa impor pati termodifikasi pada tahun 1992 mencapai 21.029 ton dengan nilai lebih dari 14 juta dolar AS, yang kemudian meningkat menjadi 48.273 ton atau senilai 38 juta dolar AS pada tahun 1996 [4]. Ekstraksi pati kelapa sawit tidak hanya memberi kontribusi ekonomis saja tetapi juga dapat memperluas aplikasi penggunaan serat bebas pati (61,01%) sehingga dapat menambah keanekaragaman pemanfaatan limbah batang kelapa sawit [1,2,4].

Ekstraksi pati kelapa sawit tidak hanya memberi kontribusi ekonomis saja tetapi juga dapat memperluas aplikasi penggunaan serat bebas pati (61,01%) sehingga dapat menambah keanekaragaman pemanfaatan limbah batang kelapa sawit (Azemi et al. 1999). Menurut Guritno dan Darnoko (2003) kandungan pati yang tinggi pada batang kelapa sawit adalah pada bagian atas dan jika seratnya dimanfaatkan menjadi pulp akan menggunakan bahan kimia yang cukup banyak sehinggan sehingga biaya prosesnya menjadi mahal. Ekstraksi batang kelapa sawit memberikan rendemen sekitar 4,7 % pati. Komposisi pati kelapa sawit memiliki kadar la kadar lemak (0,37%), abu (0,68%) dan serat (1,78%), sedangkan kandungan



amilosanya (28,76%). Pati kelapa sawit memiliki suhu gelatinisasi (72°C), Kelemihan pasta (15,4%T) lebih kodi amilosanya (28,76%). Pati kelapa samilosanya (28,76%). Pati kelapa sedangkan derajat putihnya (83,02%). Kejemihan pasta (15,4%T) lebih kecil dari sedangkan derajat putihnya (83,02%). sedangkan derajat putihnya (83,0276). Rejerinan penting dalam berbagai industri pati komersial [5,6,7]. Pati memegang peranan penting dalam berbagai industri pati komersial [5,6,7]. Pati memeyang pata dektrosa, sirop fruktosa dan lain lain, seperti kertas, lem, tekstil, permen, glukosa, dektrosa, sirop fruktosa dan lain lain. seperti kertas, lem, tekstil, permen, giukosa, signi yaitu pati biasa yang belum Dalam perdagangan, pati dikenal ada dua jenis yaitu pati biasa yang belum Dalam perdagangan, pati dikeriai ada basa [5]. Granula pati dipanaskan dan akan dimodifikasi dan pati yang telah dimodifikasi [5]. Granula pati dipanaskan dan akan dimodifikasi dan pati yang telah dimodifikasi terjadi hilangnya sifat dimodifikasi dan pati yang telah dimodifikasi dan pati yang bersifat tidak dan terjadi hilangnya sifat polarisasi tercapai pada suhu dimana pada saat itu akan terjadi hilangnya sifat polarisasi tercapai pada sunu uimana pada samula pati yang bersifat tidak dapat kembali cahaya pada hilum, mengembangnya granula pati yang bersifat tidak dapat kembali disebut dengan gelatinisasi [7].

Sampel batang kelapa sawit dipotong berbentuk kepingan dengan ketebalan sekitar 10-20 cm mulai dari bagian batang di pelepah teratas, rendemen pati terbanyak terdapat pada bagian batang sawit berjarak 1 meter dari pelepah teratas dengan rendemen 3,32%, berikutnya yaitu pada bagian batang sawit berjarak 2 meter yaitu 2,13%, berikutnya yaitu pada bagian berjarak 3 meter yaitu 1,49%, berikutnya pada bagian tertinggi yaitu 0,84%, kemudian berturut-turut yaitu pada ketinggian 4 meter. 6 meter dan 7 meter dari puncak batang dengan persentase rendemen yaitu 0,69%, 0,48%, dan 0,46%. Dan rendemen terendah adalah pada bagian 5 meter dari puncak batang dengan persentase rendemen yaitu hanya 0,37% [1,8].

Permasalahan. Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimanakah metode mengekstraksi pati dari batang kelapa sawit? Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan pati sagu batang kelapa sawit. Manfaat dari penelitian ini adalah memanfaatkan dan meningkatkan nilai ekonomis pucuk batang kelapa sawit (sagu) yang mana terdapat pati didalamnya dan dapat digunakan sebagai sumber pati dan mengurangi jumlah limbah batang kelapa sawit serta menambah nilai ekonomis terhadap limbah sawit itu sendiri.

#### Metodelogi

Tempat dan Waktu. Penelitian dilakukan di laboratorium Kimia Fisika FMIPA USU terhitung sejak pengumpulan bahan referensi hingga seminar akhir menempuh waktu 10 bulan yaitu antuk bahan referensi hingga seminar akhir menempuh waktu 10 bulan yaitu sejak akhir bulan September 2013 - awal bulan Desember

Bahan dan Alat. Bahan dan alat yang dipersiapkan adalah bahan dan alat untuk ekstraksi pati dari batang kelang seriti dipersiapkan adalah bahan dan alat untuk ekstraksi pati dari batang kelapa sawit. Bahan terdiri dari batang kelapa sawit jenis Marihat yang ditanam di padamawit. Bahan terdiri dari batang kelapa sawit jenis Raya Marihat yang ditanam di perkampungan bersebelahan dengan P.T. Mopoli Raya yang berusia 23 tahun yang memerihan bersebelahan dengan P.T. Mopoli Raya yang berusia 23 tahun yang mempunyai panjang batang 8,9 meter dipotong 3 meter dan pucuknya vaitu batas tarakhir yang batang 8,9 meter dipotong 3 meter dari pucuknya yaitu batas terakhir pelepah/daun terbawah yang terdapat pada batang pohon, air 50 liter untuk filesakhir pelepah/daun terbawah yang terdapat pada (melarutkan batang pohon, air 50 liter untuk filtrasi, n-heksan untuk menghilangkan/melarutkan minyak yang terdapat pada pati. Alat Alat Alat anatikan untuk menghilangkan/melarutkan minyak yang terdapat pada pati. Alat terdiri dari mesin pemotong sinsaw, terpal untuk menampung serpihan hatang kol untuk menampung serpihan batang kelapa sawit yang dipotong menjadi serpihan, ember ukuran 50 liter untuk menampung sawit yang dipotong menjadi serpihan, ember ukuran 50 liter untuk menampung pati yang dipotong menjadi serping penyaring pati kenng neraca apalitik kang pati yang diendapkan, kain penyaring pati yang dipotong menjadi serping penyaring pati kenng neraca apalitik kang pati yang dipotong menjadi serping penyaring pati yang dipotong penyaring penyaring pati yang dipotong penyaring penyaring pati yang dipotong penyaring penyaring penyaring pati yang dipotong penyaring penyaring pati yang dipotong penyaring peny penyaring pati kenng neraca analitik Mettler DM480 Delta Range, Mettler Ae200,

Prosedur Penelitian: memilih pohon yang akan ditebang, menebang pohon, menentukan pucuk batang, mengukur batang akan ditebang, menebang pohon, dari menentukan pucuk batang, mengukur batang, memebang politikan pucuk, 1 meter ke-2, 1 meter ke-3, memiark memotong batang 1 meter kulit pucuk, 1 meter ke-2, 1 meter ke-3, memisahkan batang (empelur) dari kulit 284 menyerpihkan batang menjadi ukuran serpihan terkecil dengan rata - rata mengengan serpihan 10 - 12 milimeter, mengekstraksi pati dengan cara mengekstraksi pati dengan pati dengan cara mengekstraksi pati dengan pati dengan cara mengekstraksi pati dengan cara mengekstraksi pati dengan cara mengekstraksi pati dengan cara mengekstraksi pati dengan pati dengan pati dengan pati dengan pati dengan pati deng menyerpinan 10 – 12 milimeter, mengekstraksi pati dengan rata – rata perpihan 10 – 12 milimeter, mengekstraksi pati dengan cara memeras di ukuran serpihan pembatas kain penyaring sehingga pati akan turun ka wuran serpinan pembatas kain penyaring sehingga pati akan turun ke dasar dalam pati yang mengendap dipisahkan dari filtratnya setalah alampung. dalam air dengan yang mengendap dipisahkan dari filtratnya setelah 6 jam pendapkan, pati dijemur di panas matahari, pati disaring dengan pendapkan, pati dimumikan dari misaring dengan pendapkan. penampung, pati dijemur di panas matahari, pati disaring dengan penyaring 180 diendapkan, pati ditimbang, pati dimurnikan dari minyak yang terdapat didalaman 180 pendapkan, pati dimurnikan dari minyak yang terdapat didalamnya dengan mesh, pati ditimbang, pati dimurnikan dari minyak yang terdapat didalamnya dengan mesh, pati diperoleh dari filtrat yang terdapat didalamnya dengan mesh, pati diperoleh dari filtrat yang terdapat di pendapat di mesh pati dittina n-heksan. Minyak pati diperoleh dari filtrat yang tertinggal pada menggunakan n-heksan di atas waterbath. menggunan sisa n-heksan di atas waterbath.

# <sub>Hasil dan</sub> Pembahasan

pati kering yang diperoleh dari batang I, II, dan III berturut – turut 0,195%, 0,195%, pati kering Jan. Dari sampel batang II terdapat 27,25% minyak. Perolehan ekstraksi dan 0,244%. Dari sampel batang kelana sawit ini tersalam yak. Perolehan ekstraksi dan U,2447/0. Peroienan ekstraksi nati yang dilakukan lang kelapa sawit ini tergolong rendah jika dibandingkan kanduriyari perolehan ekstraksi pati yang dilakukan oleh Ridwansyah. Sampelnya dengan perolehan ekstraksi pati yang dilakukan oleh Ridwansyah. Sampelnya dengan per PTPN 2 Langkat dan menyerpihkan batang kelapa sawit menggunakan berasal dari PTPN 2 Langkat dan menyerpihkan batang kelapa sawit menggunakan berasal untuk menghancurkan batang kelapa sawit. Ukuran penyaring yang digunakan oleh Ridwansyah 80 mesh sementara ukuran penyaring yang digunakan pada penelitian ini lebih kecil/halus 180 mesh sehingga granula pati yang mengendap di dalam endapan itu lebih halus. Waktu pengendapan dan metode untuk memisahkan endapan dari filtratnya juga mempengaruhi jumlah endapan yang akan tertinggal. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah usia pohon, penggunaan bahan pelarut, jenis pohon sawit, perawatan tanaman, dan lokasi geografis.

#### Kesimpulan

Perolehan ekstraksi kandungan pati di dalam batang kelapa sawit dipengaruhi oleh: ukuran serpihan serutan, lama waktu pengendapan, metode pemisahan endapan dari filtratnya, usia pohon, penggunaan bahan pelarut, ukuran alat penyaring, jenis pohon sawit, perawatan tanaman, dan lokasi geografis tempat dimana pohon kelapa sawit ditanam.

#### Saran

Untuk penelitian selanjutnya perlu disediakan alat untuk menyerpihkan batang kelang digunakan metode kelapa sawit menjadi ukuran serpihan yang lebih halus, digunakan metode pengepresan serpihan, pemisahan endapan dari filtratnya serta penyaring ukuran penyaring penyaring ukuran pe penyaringan yang lebih halus sehingga diperoleh hasil yang lebih optimal.

## Referensi

- [1] Ariansyah, F., Laga, A., Dan Mahendradatta, M., (2011), "Studi Ekstraksi Pati berdasarkan Katian Katian Sawit (Elaeis Guineensis)", Skripsi, berdasarkan Ketinggian Batang Pohon Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis), Skripsi, Prodi Ilmu Dan Talian Batang Pohon Kelapa Sawit (Makasar. Prodi Ilmu Dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin , Makasar.
- Fengel, D., dan Wegener, G., (1995), "Kayu: Kimia, Ultrastruktur, Reaksi Reaksi".

  Buku Teke Buku Teks, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.



- [3] Iswanto, A.H., Sucipto, T., Azhar, I., Coto, Z., Febrianto, F., (2010), "Sifat Fisis Dan Mekanis Batang Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Asal Kebun Aek Pancur-Sumatera Utara", Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Hutan 3(1): 1-7,
- [4] Munarso, S.J., Muchtadi D, Fardiaz, D., dan Syarief, R., (2004), "Perubahan Fisikokimia Dan Fungsional Tepung Beras Akibat Proses Modifikasi Ikatan Silang", Jurnal Pascapanen 1(1) 2004: 22-28.
- [5] Pudjihastuti, (2010), "Pengembangan Proses Inovatif Kombinasi Reaksi Hidrolisis Asam Dan Reaksi Photokimia UV Untuk Produksi Pati Termodifikasi Dari Tapioka", tesis, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [6] Primarini,D., (2012), "Produksi Bioetanol dari Batang Pohon Kelapa Sawit Tua", Jurnal, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Bandung.
- [7] Ridwansyah, Nasution, M. Z., Sunarti, T.C. dan Fauzi A.M., (2007), "Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Pati Kelapa Sawit, jurnal Teknologi Industri Pertanian Vol.17(1) 1-6, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian USU, Medan dan Departemen Teknologi Industri Portanian. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- [8] Ridwansyah, (2006), "Pemanfaatan Pati Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Dekstrin", tesis, Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.