

PROSIDING

ISBN: 978-602-73478-1-6



SEMINAR NASIONAL 2016 PERHIMPUNAN AHLI TEKNOLOGI PANGAN INDONESIA CABANG MAKASSAR

Kampus Universitas Hasanuddin, Tamanlanrea
Makassar, Sulawesi Selatan, 18-20 Agustus 2016

PENINGKATAN DAYA SAING INDUSTRI PANGAN NASIONAL BERBASIS PANGAN LOKAL INOVATIF

Dilaksanakan atas kerjasama:
Departemen Teknologi Pertanian Unhas
dan PATPI Cabang Makassar



Didukung oleh :



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
PERHIMPUNAN AHLI TEKNOLOGI PANGAN INDONESIA
(PATPI)
CABANG MAKASSAR 2016**

**“Peningkatan Daya Saing Industri Pangan Nasional
Berbasis Pangan Lokal Inovatif”**

Makassar, 18 – 20 Agustus 2016

ISBN: 978-602-73478-1-6

Panitia Seminar Nasional PATPI Cabang Makassar 2016

Penerbit:

Departemen Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin

Bekerjasama dengan

Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia Cabang Makassar

Prosiding Seminar Nasional
PATPI Cabang Makassar 2016
ISBN:978-602-73478-1-6
© 2016 Panitia Seminar Nasional PATPI Cabang Makassar 2016

Penyusun: Panitia Seminar Nasional PATPI Cabang Makassar 2016

Tim Penyunting dan Editor:

Meta Mahendradatta

Andi Nurfaidah Rahman

Andi Dirpan

Rissa Megavitry

Fiqih Vidya Albanjar

Sylvia Indriani

Penerbit:

Departemen Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin dan PATPI Cabang Makassar
Kampus Unhas Tamalanrea, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245

Telp / Fax: 0411-431081

Email: semnas_patpi2016@agri.unhas.ac.id

Website: tekpert.unhas.ac.id/patpi2016

Buku ini dilindungi oleh undang-undang hak cipta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas karuniaNYA maka Prosiding Seminar Nasional PATPI cabang Makassar ini telah diselesaikan dengan baik. Prosiding ini berisikan makalah-makalah lengkap yang telah dipresentasikan dalam Seminar Nasional PATPI bertemakan “Peningkatan Daya Saing Industri Pangan Nasional Berbasis Pangan Lokal Inovatif” yang telah dilaksanakan dengan lancar di Kampus Unhas Tamalanrea, Makassar, pada tanggal 18 – 20 Agustus 2016. Seminar Nasional PATPI yang pertama kali diselenggarakan oleh cabang Makassar ini bertujuan untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian aktual berbasis pangan lokal, mengembangkan kerjasama antara berbagai pihak yang terkait dengan pengembangan produk pangan, berbagi informasi mengenai upaya pengembangan pangan lokal yang inovatif, dan melakukan terobosan dalam rangka meningkatkan daya saing industri pangan nasional dan hilirisasi produk hasil penelitian.

Kegiatan tersebut diadakan selama tiga hari yaitu tanggal 18 dan 19 Agustus 2016 berupa seminar nasional yang dirangkaikan dengan temu bisnis dan tanggal 20 Agustus dilakukan kunjungan lapang ke industri pangan dilanjutkan dengan *city tour* di kota Makassar. Peserta yang terdaftar dalam seminar tersebut berasal kalangan mahasiswa, akademisi, peneliti, pemerhati masalah pangan, penentu kebijakan terkait pangan, dan industry dari berbagai instansi, industri dan universitas di Indonesia.

Diharapkan hasil kegiatan seminar ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan industry pangan nasional berbasis pangan local.

Makassar, 18 November 2016

Panitia Seminar Nasional PATPI Cabang Makassar

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Hak Cipta.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv

Makalah Seminar Nasional PATPI Cabang Makassar 2016

GIZI DAN PANGAN FUNGSIONAL

Potensi Antioksidan dari Ekstrak Empelur Batang Sagu Baruk (<i>Arenga microcharpha</i>) Edi Suryanto, Lidya Irma Momuat	1
Pengembangan Makanan Berkalori Tinggi dalam Bentuk Instan Berbahan Baku Sagu (<i>Metroxylon</i> sp.) Nancy Kiay, Sofyan Abdullah	10
Pembuatan Sosis Fungsional Berbahan Dasar Ikan Tenggiri (<i>Scomberomorus Sp.</i>) dan Tepung Daun Kelor (<i>Moringa oleifera L</i>) Andi Sukainah, Nurlaila, Amiruddin	16
Uji Aktivitas Antihipertensi Teh Celup Campuran Cincau Hitam dan Rosela Tri Dewanti Widyaningsih, Nova Rizki F., Laila Rifka	22
Studi Pembuatan Es Krim dengan Formulasi Ekstrak Mengkudu (<i>Morinda citrifolia L</i>), Bahan Pengisi dan Susu Cair Jalil Genisa	33
Studi Pendahuluan Ekstraksi Kinetik Minyak Bekatul Padi Fajriyati Mas'ud, Meta Mahendradatta, Amran Laga, Zainal	50

MIKROBIOLOGI DAN BIOTEKNOLOGI PANGAN

Studi Ekstraksi <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Secara Kombinasi Enzimatis Menggunakan Ekstrak Bromelin Kasar Kulit Buah Nanas (<i>Ananas Comosus L. Merr</i>), Pendinginan dan Sentrifugasi Nandi K. Sukendar, Ummul Khayrah, Meta Mahendradatta	55
---	----

MUTU DAN KEAMANAN PANGAN

Pengaruh Suhu dan Konsentrasi Lateks Pepaya Terhadap Mutu Keju Dangke Tradisional Enrekang Muhammad Arpah, Gita Eka Prahasti, Nur Aini Fathiarisa	68
--	----

Evaluasi Residu Pestisida Propoxur pada Produk Ikan Asin yang Dipasarkan di Kota Makassar Nursinah Amir	83
Kinetika Inaktivasi Bakteri <i>Salmonella</i> sp. pada Karkas Ayam Menggunakan Metode Pulsa Sinar Ultraviolet Wahyu Suryaningsih, Supriono, Budi Hariono	92
Uji Preliminari Racun dan Karakterisasi pada Kemiri yang Diberi Perlakuan Pemanasan Basah dan Pemanasan Kering Mariyati Bilang, Adiansyah Syarifuddin, Andi Dirpan	105
Aplikasi <i>Micro Dripper</i> pada Beberapa Tanaman Hortikultura Sitti Nur Faridah	118
PENGEMBANGAN PRODUK PANGAN	
Pengaruh Penambahan Daun Cincau Hijau (<i>Premna oblongifolia</i> , M) terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik <i>Crackers</i> yang Dihasilkan Sahadi Didi Ismanto, Novelina, Adek Fauziah	124
Aktivitas Antioksidan Seduhan Daun Alpukat dengan Variasi Penambahan Cengkeh dan Melati (ALCETI) Ainun Ayu Lestari	138
Aplikasi Pupuk Organik dan Fosfat Anorganik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai Di Lahan Kering Andi Ralle, St. Subaedah	143
Pengaruh Penggunaan Maltodextrin Terhadap Sifat Fisik Ekstrak Kering Markisa Ansar, Satrijo Saloko, St. Rohani, Nazaruddin	151
Pembuatan Edible Film Tepung Kulit Pisang Agung (Kajian Proporsi Tepung Kulit: Pati Kulit Pisang Agung dan Konsentrasi Sorbitol) Maimunah Hindun Pulungan, Candra Aurumingtyas Hastuti, Ika Atsari Dewi	158
Manajemen Persediaan Bahan Baku Lolun Ubi Kayu pada <i>Home Industry</i> Produk Enbal di Kota Tual Propinsi Maluku Natelda R. Timisela, Ester D. Leatemia, Febby J. Polnaya, Rachel Breemer	170
Minuman Antioksidan dari Campuran Ekstrak Bunga <i>Clitoria ternatea</i> , <i>Hibiscus sabdariffa</i> , <i>Ipomoea tricolor</i> Stephanie Bun, A Muzi Marpaung , Della Rahmawati	179
Analisis Proses Gelatinisasi, Viskositas dan Berat Molekul Tepung <i>Wikau maombo</i> dari Ubi Kayu Pahit (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) Sri Wahyuni, Ansharullah, Saefuddin, Marzwan, Asranudin, Holilah	187
Karakteristik Emulsi Virgin Coconut Oil dengan Menggunakan Berbagai Jenis Emulsifier Lastri Wiyani, Andi Aladin, Setyawati Yani, Rahmawati	196

Evaluasi Sifat Yogurt Bebas Gula Dengan Kacang Hijau dan Edamame Sebagai Sumber Protein Filiana Santoso, Daniel Agustian	205
Pengembangan Kunyit Sebagai Antioksidan Pada Minyak Goreng Hasil Penggorengan Berulang Andi Abriana, Eva Johannes	217
Pengembangan Bioproses dari Jagung Ketan (<i>Zea mays</i> L) Menjadi Produk Brem Padat Sri Udayana Tartar, Sriwati Malle, Muhammad Fitri, Andi Santi	231
Analisis Kualitas Irisan Wortel Segar (<i>Daucus carota</i> L) selama Penyimpanan dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi (MAP) Ince Siti Wardatullatifah, Salengke, Supratomo	238
PENGOLAHAN PANGAN/PROCESSING	
Pengaruh Komposisi Media Filter pada Proses Penjernihan Sirup Glukosa Amran Laga, Salengke, Nandi K. Sukendar, Adiansyah	257
Efek <i>Pre-Treatment Blanching</i> Terhadap Karakteristik Fungsional Tepung Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) Widya Dwi Rukmi Putri, Sudarma Dita Wijayanti, Deazy Ristanti, Novita Kartika Sari	270
Potensi Pemanfaatan Asap Cair Produk Samping Dari Pirolisis Limbah Biomassa Tongkol Jagung Andi Aladin, Takdir Syarif, Lastri Wiyani, Muallim	281
Pengembangan Gula Semut Organik dari Nira Aren (<i>Arrenga pinnata</i> Merr) dengan Citarasa Jahe Sofyan Abdullah, Nancy Kiay	290
Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Organoleptik Minuman Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) dengan Penambahan Bunga Melati (<i>Jasminum sambac</i> Ait.) Mulyati M. Tahir, Zainal, Darma	298
Pembuatan Cokelat Batang Derivat Kakao Tapalang Barat dengan Variasi Konsentrasi Lemak Kakao dan Bubuk Kakao Jumriah Langkong, Mulyati M. Tahir, Syarif Hidayat	307
Laju Pengeringan Bahan Herbal dengan Prototipe Pengering Hibrid Tenaga Matahari dan Listrik Anton Rahmadi, Herry Setiawan, Ary Santoso, Fahrul Agus, Wiwit Murdiyanto	317
Peningkatan Kualitas Minyak Kelapa dengan Pemucatan Menggunakan Arang Aktif Sistem Kolom Amran Laga, Zainal, Andi Dirpan, Abdul Waris	328

Pengaruh Penyimpanan Terhadap Mutu Buah Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca Formatypica</i> L) Terolah Minimal Andi Nur Faidah Rahman, Rindam Latief, Andi Marlisa Bossa Samang	337
Studi Status Produksi Makanan Olahan Skala Rumah Tangga di kabupaten Wajo, Propinsi Sulawesi Selatan Rindam Latief, Andi Satriani	341
Optimalisasi Proses Presipitasi Ekstrak Karaginan Rumput Laut <i>Eucheuma cottoni</i> Menggunakan Metode Permukaan Respons Sri Hajriani AR, Salengke, Supratomo	345
Optimalisasi Proses Pemanasan Ohmic Untuk Ekstraksi dari <i>Kappaphycus alvarezii</i> dengan Menggunakan Metode Permukaan Respons Nurul Muchlisah Zainuddin, Salengke, Supratomo	352
Optimalisasi Limbah Padat Hasil Ekstraksi Rumput Laut <i>Eucheuma catonii</i> pada Pembuatan Gel Pengharum Ruang Minimalis Muhammad Fitri, Andi Santi, Sri Udayana Tartar, Sriwati Malle	361
Penyimpanan Buah Naga Merah (<i>Hylocerus polyrhizus</i>) dengan Pengemasan Vakum Siti Fatima, Mursalim, Iqbal	367
MAKALAH POSTER	
Kajian strategi system pengawasan dan pengendalian mutu produk ebi furay pada PT Nusa Isnaini Junais, Amiruddin Hambali, Samsuar	381
Aplikasi system informasi manajemen (SIM) pada mutu biji kakao di Sulawesi Selatan (Studi kasus pada perusahaan XYZ) Amiruddin Hambali, Andi Dirpan	391
Pengaruh penambahan nenas (<i>Ananas comosus L merr</i>) terhadap mutu selai nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>) Asriani I. Laboko, Nurhafzah, Masriani, Sazkiyanto Manggabarani, Salma Mustafa	412
Kajian mutu kerupuk kulit pisang kepok (<i>Musa acuminat a balbisiana colla</i>) Herman Hatta, Nurhafzah, Asriani I Laboko, Masriani, Sazkiyanto Manggabarani	417
Pengaruh fermentasi susu kedelai oleh bakteri asam laktat dari air susu ibu terhadap kadar isoflavon genestein dan daidzeinnya M. Natsir Djide, Sartini, Rangga M.Asri	423

**MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU LOLUN UBI KAYU PADA *HOME INDUSTRY*
PRODUK ENBAL DI KOTA TUAL PROPINSI MALUKU**

*Management Raw Material Inventory of Lolun Cassava at Home Industry of Enbal Product
in Tual City of Maluku Province*

Natelda R. Timisela¹, Ester D. Leatemia¹, Febby J. Polnaya² dan Rachel Breemer²

¹Jurusan Agribisnis dan ²Jurusan Teknologi Hasil Pertanian - Fakultas Pertanian - Universitas Pattimura,
Jl. Ir. M. Putuhena - Kampus Poka – Ambon 97233.

Penulis Korespondensi: email : nateldatimisela@yahoo.com

Abstrak

Manajemen persediaan bahan baku sangat penting, karena ketersediaan bahan baku sangat menunjang kontinuitas usaha. Proses produksi tidak akan terhambat jika bahan baku tersedia dalam jumlah yang dibutuhkan. *Lolun* merupakan bahan baku dasar dari ubi kayu untuk pembuatan produk enbal. Penelitian bertujuan menganalisis manajemen persediaan bahan baku *lolun* ubi kayu mendukung *home industry* produk enbal. Sampel penelitian adalah pemilik usaha *home industry* Hilwa dan Pertiwi yang diambil secara *purposive sampling* karena sebagai penghasil produk enbal di Kota Tual. Analisis hasil penelitian secara kuantitatif dengan menggunakan metode analisis : *Economic Order Quantity (EOQ)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kuantitas bahan baku yang dibutuhkan *home industry* Hilwa sebanyak 27.652 kg sedangkan *home industry* Pertiwi sebanyak 26.356 kg. Hasil perhitungan EOQ untuk *home industry* Hilwa sebesar 14.141 kg dan *home industry* Pertiwi sebesar 13.746 kg. Nilai ini merupakan volume pembelian bahan baku yang paling ekonomis untuk kedua *home industry*. Frekuensi pemesanan bahan baku yang paling optimal untuk kedua *home industry* yaitu dua kali atau melakukan perputaran persediaan bahan baku empat bulan sekali setiap tahun. Hasil perhitungan *safety stock* dari *home industry* Hilwa sebesar 105,76 kg, sedangkan *safety stock* dari *home industry* Pertiwi sebesar 147,68 kg. Analisis *reorder points* menunjukkan bahwa *home industry* Hilwa melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 259,38 kg. Sedangkan *home industry* Pertiwi melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 294,10 kg.

Kata Kunci : Lolun, manajemen persediaan, bahan baku, EOQ, home industry.

PENDAHULUAN

Agroindustri membutuhkan persediaan bahan baku yang kontinu untuk menunjang proses produksi. Persediaan bahan baku harus diatur secara optimal supaya agroindustri memperoleh kepuasan maksimal untuk semua produk yang dihasilkan. Persediaan adalah segala sesuatu atau sumber daya perusahaan yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan (Handoko, 2000). Persediaan bahan baku diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Apabila terdapat keadaan bahan baku yang diperlukan tidak ada di dalam perusahaan yang bersangkutan atau perusahaan tersebut tidak mempunyai persediaan bahan baku, sedangkan bahan baku yang bersangkutan belum datang karena berbagai kemungkinan yang terjadi, maka pelaksanaan kegiatan proses produksi dalam perusahaan tersebut akan terganggu (Nova, 2013).

Agroindustri melakukan proses manajemen meliputi perencanaan dan pengendalian. Hal ini perlu dilakukan untuk meminimalisir resiko kerugian yang akan ditimbulkan dikemudian hari. Tujuan perusahaan agroindustri melakukan proses produksi adalah meminimumkan biaya produksi untuk memaksimalkan keuntungan dalam jangka waktu tertentu. Oleh sebab itu maka perusahaan melakukan perencanaan dan pengendalian supaya persediaan bahan baku tersedia dalam jumlah yang tepat, sehingga proses produksi tidak terganggu. Pengendalian terhadap persediaan atau

inventory control adalah aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki (Sumayang, 2003). Dengan adanya kebijakan persediaan bahan baku yang diterapkan dalam perusahaan, biaya persediaan tersebut dapat ditekan sekecil mungkin (Nova, 2013).

Prospek pengembangan agroindustri di Kota Tual yaitu agroindustri ubi kayu. Produk setengah jadi ubi kayu yang dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan produk enbal yaitu ampas ubi kayu yang sangat dikenal masyarakat dengan nama lokal daerah yaitu "lolun". Kemudian *lolun* ubi kayu diolah menjadi panganan bernilai tambah dan bernilai jual yang dikenal dengan nama lokal yaitu "enbal". *Enbal* memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) sangat mudah untuk perolehan hasil; 2) dapat dikonsumsi oleh semua orang setelah diolah; 3) memiliki daya simpan lama; 4) dapat diolah menjadi aneka makanan siap saji (menu makan malam, makan siang, menu sarapan pagi, dan menu selingan/snack/cemilan); 5) warna hasil olahan putih bersih tanpa pengawet; 6) cocok dijadikan sebagai rasi. Produk enbal diproduksi oleh *home industry* di Kabupaten Maluku Tenggara dan Kota Tual dalam berbagai jenis seperti enbal keju, enbal kacang, enbal tawar, enbal stik, enbal bubuhuk, enbal mix (keju, kacang dan coklat), enbal bangket dan enbal kukis. *Home industry* yang ramai dikunjungi yaitu Hilwa dan Pertiwi karena terletak di pusat Kota Tual.

Kedua *home industry* termasuk usaha yang cukup baik karena sudah memperkenalkan produk-produk olahan yang banyak diminati oleh tamu-tamu dari luar Kota Tual. Kedua *home industry* diharapkan dapat memenuhi pesanan konsumen dan memberikan keuntungan untuk pemilik usaha. Namun manajemen usaha masih perlu dibenahi karena berkaitan dengan pengelolaan usaha untuk memperoleh keuntungan besar. Manajemen usaha yang perlu ditingkatkan yakni manajemen stok bahan baku. Manajemen stok bahan baku menjadi penting karena ketersediaan bahan baku menunjang kontinuitas usaha. Proses produksi tidak terhambat karena bahan baku tersedia dalam jumlah yang dibutuhkan untuk keberlangsungan usaha. Permintaan konsumen terhadap produk olahan enbal semakin meningkat. Kekurangan bahan baku akan menghambat proses produksi. Akibatnya kekurangan stok produk olahan enbal dan menimbulkan efek negatif bagi konsumen karena permintaan konsumen tidak terlayani. Hal ini berakibat fatal karena perusahaan akan kehilangan pelanggan. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian adalah menganalisis manajemen persediaan bahan baku *lolun* ubi kayu pada usaha *home industry* Hilwa dan Pertiwi, mengetahui jumlah pemesanan bahan baku *lolun* ubi kayu pengolahan produk enbal dan mengetahui jumlah pembelian atau pemesanan kembali agar persediaan pengaman tidak terganggu.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kota Tual Propinsi Maluku berlangsung pada bulan Maret-Mei 2016. Sampel penelitian adalah pemilik usaha *home industry* Hilwa dan *home industry* Pertiwi. Kedua *home industry* diambil secara *purposive sampling* karena merupakan sentra penghasil produk olahan enbal ubi kayu di Kota Tual. Hasil penelitian dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan metode analisis : *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu kuantitas bahan yang dibeli pada setiap kali pembelian dengan biaya yang paling minimal (Sutrisno, 2001; Ruauw, 2011). Tujuan model persediaan ini adalah menentukan jumlah pesanan yang dapat meminimumkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. Salah satu masalah dalam menentukan analisis EOQ yaitu

kesulitan untuk menentukan titik pemesanan kembali. Titik pemesanan kembali diperlukan untuk mencegah terjadinya kehabisan stok (kekurangan) selama waktu antara melakukan pemesanan dan penerimaan pesanan. Perhitungan EOQ dirumuskan sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Keterangan :

- EOQ = Kuantitas pembelian optimal
S = Biaya pemesanan setiap kali pesan
D = Penggunaan bahan baku per tahun
H = Biaya penyimpanan per unit

Untuk mencapai tujuan EOQ maka perusahaan harus memenuhi beberapa faktor tentang persediaan bahan baku. Faktor-faktor tersebut adalah : perkiraan penggunaan, harga dari bahan, biaya-biaya persediaan, pemakaian senyatanya, waktu tunggu, persediaan pengaman dan pemesanan kembali (Ahyari, 1995 dan Ruauw, 2011). Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) dianalisis dengan perhitungan sebagai berikut (Rangkuti; Indrayati, 2007) :

$$\text{Safety Stock} = Zq$$

$$q = \sqrt{\frac{(X - Y)^2}{n}}$$

- Keterangan : Z = Standar Deviasi q = Kuadrat error
X = Penggunaan Bahan baku senyatanya
Y = Perkiraan Penggunaan bahan baku

Sedangkan pemesanan kembali (*Reorder Point*) dianalisis dengan perhitungan :

$$ROP = \text{Safety Stock} + (\text{Lead Time} \times A)$$

Keterangan: ROP : *Reorder point*, *Lead time* : Waktu tunggu dan A : penggunaan bahan baku rata-rata per produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelian Bahan Baku Lolun Ubi Kayu

Home industry Hilwa dan Pertiwi merupakan usaha agroindustri yang mengolah bahan baku lolun ubi kayu menjadi produk enbal ubi kayu. Kedua *home industry* terletak pada lokasi yang sangat strategis di Kota Tual. Lokasi strategis karena sangat dekat dengan pelabuhan dan pasar Kota Tual. Kedua *home industry* masing-masing mempunyai seorang pemilik dan dua orang pekerja yang setiap hari rutin melakukan proses produksi enbal ubi kayu. Bahan baku lolun ubi kayu dibutuhkan kedua *home industry* sehingga pemilik selalu melakukan proses pembelian. Pembelian bahan baku biasanya langsung dari penghasil yaitu petani. Petani melakukan proses pengolahan ubi kayu menjadi lolun (ampas ubi kayu) yang siap dipasarkan. Pembelian bahan baku oleh kedua *home industry* bervariasi. Setiap bulan kedua *home industry* selalu membeli bahan baku lolun ubi kayu karena setiap hari melakukan proses produksi enbal. Enbal yang dihasilkan bermacam-macam seperti enbal keju, enbal kacang, enbal coklat, enbal

mix dan enbal stik. Kedua *home industry* selalu menjaga persediaan bahan baku untuk keberlanjutan usaha. Hal ini dikarenakan mereka tidak mau kehabisan bahan baku. Apabila persediaan bahan baku menipis, kedua *home industry* langsung melakukan pemesanan kepada petani.

Penggunaan Bahan Baku

Penggunaan bahan baku untuk keperluan *home industry* menjadi penting untuk kontinuitas berproduksi. Biasanya *home industry* melakukan pembelian lebih besar dibandingkan penggunaan. Hal ini supaya tidak terjadi kehabisan bahan baku. Apabila terjadi peningkatan pemesanan dari pelanggan yang terjadi secara tiba-tiba maka bahan baku yang tersimpan akan digunakan untuk proses produksi berdasarkan pesanan tambahan. Bahan baku lolun tidak bisa disimpan lama karena akan terjadi proses fermentasi yang menyebabkan tingkat keasaman lolun tinggi. Sehingga bahan baku yang dibeli langsung digunakan semuanya. Namun batas toleransi untuk penyimpanan lolun biasanya 2-3 hari. Data penggunaan bahan baku *home industry* Hilwa dan Pertiwi ditampilkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1 menunjukkan penggunaan bahan baku untuk kedua *home industry* bervariasi. Setiap bulan terjadi perbedaan penggunaan bahan baku. Penggunaan bahan baku setiap bulan mengalami fluktuasi tergantung permintaan produk olahan enbal. Jika permintaan tinggi maka penggunaan bahan baku akan mengalami peningkatan. Hal inilah yang selalu disiasati oleh *home industry* untuk menjaga persediaan bahan baku lolun untuk pengolahan produk enbal secara kontinu.

Tabel 1. Penggunaan Bahan Baku *home industry* Hilwa dan *home industry* Pertiwi.

No.	Bulan	Penggunaan Bahan Baku (Kg)	
		<i>Home Industry</i> Hilwa	<i>Home Industry</i> Pertiwi
1	Januari	2.090	1.995
2	Februari	2.280	2.090
3	Maret	1.900	1.710
4	April	2.375	2.280
5	Mei	2.375	2.090
6	Juni	2.100	2.415
7	Juli	2.310	1.733
8	Agustus	2.520	2.205
9	September	2.625	2.888
10	Oktober	2.520	2.205
11	Nopember	2.310	2.520
12	Desember	2.247	2.226
Jumlah		27.652	26.356
Rata-rata		2.304	2.196

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2016.

Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan terdiri dari biaya pengangkutan, biaya komunikasi, biaya administrasi dan biaya pemeriksaan. Biaya pengangkutan meliputi proses distribusi bahan baku dari lokasi produksi kepada *home industry*. Biaya komunikasi yaitu proses penyampaian informasi antara pemilik bahan baku dan pemilik *home industry*. Biasanya pemilik *home industry* menghubungi pemilik bahan baku untuk melakukan transaksi pemesanan bahan baku. Biaya administrasi yaitu biaya pembayaran uang muka sebagai

tanda persetujuan pemesanan bahan baku. Sedangkan biaya pemeriksaan meliputi pemeriksaan bahan baku apakah masih layak digunakan atau tidak. Karena jika waktu proses produksi bahan baku lama maka tidak dapat disimpan 2-3 hari. Dengan demikian sangat diperlukan bahan baku yang baru selesai diproduksi kemudian dipesan. Pemilik *home industry* tidak mau mengambil resiko kerusakan bahan baku. Karena apabila bahan baku sudah dibeli tidak bias dikembalikan lagi kepada pemilik bahan baku sehingga perlu diperiksa secara cermat karena sifat bahan baku yang tidak tahan simpan dan cepat berfermentasi. Biaya pemesanan bahan baku *home industry* Hilwa dan Pertiwi ditampilkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2 menunjukkan bahwa biaya pemesanan bahan baku kedua *home industry* berbeda-beda menurut komponen biaya. Hal ini sangat tergantung pada kebutuhan bahan baku untuk proses produksi. Jika produksi produk enbal lebih banyak maka biaya pemesanan relatif tinggi dan sebaliknya.

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku Lolun *home industry* Hilwa dan Pertiwi.

No.	Jenis Biaya	<i>home industry</i> Hilwa (Rp.)	Persentase (%)	<i>home industry</i> Pertiwi (Rp.)	Persentase (%)
1	Biaya Pengangkutan	35.000	82,35	30.000	88,24
2	Biaya Komunikasi	25.000	58,82	20.000	58,82
3	Biaya Administrasi	10.000	23,53	7.500	22,06
4	Biaya Pemeriksaan	7.500	17,65	6.500	19,12
	Jumlah	42.500	100	34.000	100

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2016.

Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan terdiri dari tiga komponen biaya yaitu biaya pemeliharaan, biaya kerusakan dan biaya atas modal. Biaya pemeliharaan diperlukan *home industry* Hilwa dan Pertiwi untuk pemeliharaan bahan baku yang telah dipesan. Hal ini penting karena harus dikontrol bahan baku yang disimpan secara kontinue supaya tidak mengalami kerusakan. Jika bahan baku rusak maka terdapat biaya kerusakan yang akan dikeluarkan untuk mensortir bahan baku yang mengalami kerusakan. Hal inilah yang menyebabkan biaya tambahan bagi *home industry*. Biaya atas modal adalah biaya *opportunity cost* yang dikeluarkan *home industry* yang dihitung sebagai alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan. Biaya modal merupakan alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan. Biaya modal termasuk dalam perhitungan untuk menilai tingkat efisiensi penggunaan modal. Tujuan utama perusahaan adalah memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya dengan modal yang sekecilnya. Penggunaan biaya modal ini dilakukan sebagai pembanding apakah keputusan perusahaan dalam menggunakan modal untuk persediaan lebih menguntungkan dibandingkan jika disimpan di bank atau menggunakannya untuk investasi lain. Biaya penyimpanan bahan baku *home industry* Hilwa dan Pertiwi ditampilkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Lolun *home industry* Hilwa dan Pertiwi.

No.	Jenis Biaya	<i>Home Industry</i> Hilwa (Rp.)	Persentase (%)	<i>Home industry</i> Pertiwi (Rp.)	Persentase (%)
1	Biaya pemeliharaan	150.000	46.15	125.000	50.00
2	Biaya Kerusakan	75.000	23.08	50.000	20.00
3	Biaya atas modal	100.000	30.77	75.000	30.00
	Jumlah	325.000	100	250.000	100
	Rata-rata	11,75		9,49	

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2016.

Biaya penyimpanan kedua *home industry* bervariasi menurut ukuran produksi. Biaya penyimpanan *home industry* Hilwa relatif tinggi sebesar 11,75 persen. Hal ini dikarenakan jumlah penggunaan bahan baku untuk proses produksi sangat besar yaitu 27.652/tahun. Sedangkan biaya penyimpanan *home industry* Pertiwi sebesar 9,49 persen karena penggunaan bahan baku untuk proses produksi sebesar 26.356/tahun. Aktivitas produksi untuk kedua *home industry* berbeda-beda. *Home industry* Hilwa lebih rutin melakukan aktivitas produksi dibandingkan *home industry* Pertiwi. Jumlah permintaan produk enbal pada *home industry* Hilwa lebih tinggi yaitu dalam sehari jumlah permintaan produk mencapai 200-250 bungkus. *home industry* Hilwa selalu mempromosikan produk olahannya kepada khalayak ramai dibandingkan *home industry* Pertiwi. Hal ini menyebabkan *home industry* Hilwa lebih sering dikunjungi oleh pengunjung baik dari dalam Kota Tual, Maluku Tenggara bahkan dari luar daerah.

Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*)

Bahan baku adalah bahan utama atau bahan pokok dan merupakan komponen utama dari suatu produk. Bahan baku tidak akan terlepas dari biaya persediaan yang menyertainya (Mukmin, dkk 2015). Bahan baku menjadi prioritas utama bagi suatu industri. Hal ini karena bahan baku diperlukan untuk kontinuitas produksi. *Home industry* membutuhkan bahan baku untuk aktivitas produksi sehingga melakukan berbagai upaya untuk mengelola persediaan bahan baku. Untuk melakukan pengadaan bahan maka *home industry* melakukan pembelian bahan baku. Perusahaan harus menentukan jumlah bahan baku yang optimal dengan maksud agar jumlah pembelian dapat mencapai biaya persediaan minimum. EOQ yaitu suatu pendekatan matematik yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan yang diproyeksikan, dengan biaya persediaan yang diminimalkan (Fahmi, 2012).

EOQ adalah jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan, pembelian yang optimal. Untuk mencari berapa total bahan yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode (Kasmir, 2010: 274). Carter (2009) berpendapat bahwa EOQ atau kuantitas pemesanan ekonomis adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan. Perhitungan EOQ ditampilkan pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Penggunaan bahan baku, harga per unit, total biaya penggunaan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dan perhitungan EOQ.

No.	Uraian	Home Industry Hilwa	Home Industry Pertiwi
1	Kuantitas (Kg) (D)	27.652	26.356
2	Harga (Rp/Kg)	6.000	5.500
3	Biaya Total	165.912.000	144.958.000
4	Biaya Pemesanan (Rp/kg) (S)	42.500	34.000
5	Biaya Penyimpanan (Rp/kg) (H)	11,75	9,49
6	EOQ	14.141	13.746

Sumber : Pengolahan Data Primer, 2016.

Tabel 4 menampilkan kuantitas bahan baku yang dibutuhkan *home industry* Hilwa sebanyak 27.652 kg sedangkan *home industry* Pertiwi sebanyak 26.356 kg. Penggunaan bahan baku dan harga beli bahan baku kedua *home industry* berbeda-beda menurut skala usaha. Harga beli bahan baku pada *home industry* Hilwa sebesar Rp. 6.000/kg sedangkan harga beli bahan baku pada *home industry* Pertiwi sebesar Rp.5.500/kg. Terjadi selisih Rp.500 diantara kedua *home industry* karena masing-masing mempunyai pemasok yang berbeda-beda. Pemasok *home industry* Hilwa berasal dari Desa Ngilingof. Sedangkan *home industry* Pertiwi dari Desa Debut. Jarak lokasi pemasok untuk *home industry* Hilwa relatif lebih dekat dibandingkan *home industry* Pertiwi sehingga menyebabkan harga beli bahan baku oleh *home industry* Hilwa lebih mahal sedikit. Nilai EOQ sebagai volume pembelian bahan baku yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian bahan baku yang akan digunakan (Rosmiati, dkk, 2013). Hasil perhitungan EOQ *home industry* Hilwa sebesar 14.141 kg dan *home industry* Pertiwi sebesar 13.746 kg merupakan volume pembelian bahan baku yang paling ekonomis untuk kedua *home industry*. Frekuensi pemesanan bahan baku yang paling optimal untuk kedua *home industry* yaitu 2 kali atau *home industry* melakukan perputaran persediaan bahan bakunya 4 bulan sekali setiap tahun.

Penentuan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) dan Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Pemakaian atau penggunaan bahan baku senyatanya dari periode-periode yang lalu merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena untuk keperluan proses produksi akan dipergunakan sebagai salah satu dasar pertimbangan dalam pengandaan bahan baku pada periode berikutnya. Berapa besarnya penyerapan bahan baku dalam proses produksi perusahaan serta bagaimana hubungannya dengan perkiraan penggunaan yang telah disusun harus dianalisis.

Persediaan pengaman merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan. Persediaan pengaman diperlukan karena dalam kenyataannya jumlah bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi tidak selalu tepat seperti yang direncanakan. Persediaan pengaman (*Safety stock*) berguna untuk melindungi *home industry* dari resiko kehabisan bahan baku (*stock out*) dan keterlambatan penerimaan bahan baku yang dipesan. Melakukan pertimbangan terhadap penyimpanan-penyimpanan yang terjadi antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya maka akan diketahui besarnya penyimpangan yang terjadi. Dalam analisis penyimpangan, manajemen *home industry* menentukan berapa besar bahan baku yang dapat diterima. Umumnya toleransi yang digunakan sebesar 5% diatas maupun dibawa perkiraan dengan nilai Z sebesar 1,65.

Hasil perhitungan *safety stock* dari *home industry* Hilwa sebesar 105,76 kg. Dengan demikian persediaan pengaman yang harus tersedia pada *home industry* Hilwa sebesar 105,76 kg. Hasil perhitungan *safety stock* dari *home industry* Pertiwi sebesar 147,68 kg. oleh sebab itu persediaan pengaman yang harus tersedia pada *home industry* Pertiwi sebesar 147,68 kg. Hal ini penting supaya *home industry* tetap menjaga persediaan jika terjadi penerimaan pesanan bahan baku yang mengalami keterlambatan.

Melakukan proses pemesanan kembali biasanya berkaitan dengan waktu tunggu (*lead time*). Waktu tunggu merupakan tenggang waktu yang diperlukan yang terjadi antara saat pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan baku. Waktu tunggu perlu diperhatikan karena sangat erat hubungannya dengan penentuan pemesanan kembali. Waktu tunggu yang tepat maka perusahaan akan membeli pada saat yang tepat sehingga resiko penumpukan persediaan atau kekurangan persediaan dapat ditekan seminimal mungkin. Biasanya waktu tunggu kedua *home industry* untuk pemesanan kembali terjadi selama dua hari. Pemesanan kembali (*reorder point*) merupakan waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan baku kembali, sehingga datangnya pesanan tepat dengan habisnya bahan baku yang dibeli. Saat pemesanan kembali dimana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan tepat waktu. Dalam melakukan pemesanan bahan baku tidak dapat langsung diterima saat itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar *reorder point* yang telah dihitung. Analisis *reorder points* menunjukkan bahwa *home industry* Hilwa melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 259,38 kg. Sedangkan *home industry* Pertiwi melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 294,10 kg.

KESIMPULAN

Home industry Hilwa dan Pertiwi melakukan proses pembelian bahan baku dalam setahun rata-rata 2.318 Kg dan 2.246 Kg. Dalam operasi usaha pengolahan yang dilakukan oleh kedua *home industry* terlihat bahwa rata-rata penggunaan bahan baku masing-masing 2.304 Kg dan 2.196 Kg. Hal ini berarti bahwa pada saat *home industry* melakukan pembelian bahan baku, mereka selalu melebihkan untuk pemakaian periode berikutnya dan tidak terpakai habis. Namun *home industry* selalu akan melakukan pemesanan bahan baku sesuai dengan kebutuhannya. Kuantitas bahan baku yang dibutuhkan *home industry* Hilwa sebanyak 27.652 kg sedangkan *home industry* Pertiwi sebanyak 26.356 kg. Nilai EOQ untuk *home industry* Hilwa sebesar 14.141 kg dan *home industry* Pertiwi sebesar 13.746 kg. Nilai ini merupakan volume pembelian bahan baku yang paling ekonomis untuk kedua *home industry*. Frekuensi pemesanan bahan baku yang paling optimal untuk kedua *home industry* yaitu dua kali atau melakukan perputaran persediaan bahan baku empat bulan sekali setiap tahun. Persediaan pengaman dicadangkan untuk kelangsungan produksi *home industry*. Hal ini penting karena penggunaan bahan baku dalam proses produksi pada kenyataannya tidak selalu tepat sesuai yang direncanakan. Dengan demikian diperlukan persediaan pengaman untuk kelancaran proses produksi. Nilai *safety stock* dari *home industry* Hilwa sebesar 105,76 kg, sedangkan *safety stock* dari *home industry* Pertiwi sebesar 147,68 kg. Analisis *reorder points* menunjukkan bahwa *home industry* Hilwa melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 259,38 kg. Sedangkan

home industry Pertiwi melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebesar 294,10 kg.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dirjen DIKTI yang telah mendanai Kegiatan Penelitian MP3EI Tahun 2016 dan kepada seluruh pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, A. 1995. *Efisiensi Persediaan Bahan*. Yogyakarta : BPFE.
- Carter, W. K. 2009. *Akuntansi Biaya*. Jilid 1, Edisi ke-14. Salemba Empat. Jakarta.
- Fahmi, 2012. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Alfabeta, Bandung.
- Handoko, H. T. 2000. *Dasar - Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE. Yogyakarta.
- Kasmir. 2010. *Analisis Laporan Keuangan*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Mukmin, A. A., Lamusa, A., Sulaeman. 2015. Manajemen Persediaan Bahan Baku Dodol Rumput Laut Industri “Cita Rasaku” Kelurahan Tinggede Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi. *e-J. Agrotekbis*, 3 (5): 661-667.
- Nova, R. P., Handoyo, Dj. W., Sendhang, N. 2013. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rokok Pada Pt. Gentong Gotri Semarang Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 2 (4): 27-34.
- Rosmiati., Rauf, A. R., Howara, D. 2013. Analisis Economic Order Quantity untuk Menentukan Persediaan Bahan Baku Kripik Sukun (Studi Kasus: Industri Rumah Tangga Citra Lestari Productions). *e-J. Agrotekbis*, 1 (1): 93-99.
- Ruauw, E. 2011. Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Contoh Pengendalian pada usaha Grenda Bakery Lianli, Manado). *Jurnal ASE*, 7 (1): 1 – 11.
- Sumayang, L. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Salemba Empat. Jakarta.
- Sutrisno, 2001. *Manajemen Keuangan*. Ekonisia. Yogyakarta.

SEMINAR NASIONAL 2016

PERHIMPUNAN AHLI TEKNOLOGI PANGAN INDONESIA CABANG MAKASSAR

Kampus Tamanlanrea Universitas Hasanuddin
Makassar, Sulawesi Selatan, 18-20 Agustus 2016

Dilaksanakan atas kerjasama :
Departemen Teknologi Pertanian Unhas
dan PATPI Cabang Makassar



Didukung oleh :

