

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M)
Kampus C Jl. SM. Raja/Jl. Garu II No. 52 Medan 20147



Edisi Agustus 2016: Cetak

ISBN: 978-602-72150-4-7



Prosiding

Seminar Nasional Hasil Penelitian dan PkM

Selasa, 23 Agustus 2016

Kampus C Universitas Muslim Nusantara [UMN]

Al-Washliyah

2016

Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah - 2016
Office: Kampus A Jl. SM. Raja/Garu II No. 93 Medan 20147

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DAN PkM

OLEH:

Alfitriana Purba, S.Pd., M.Pd. [et. all]

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (LP2M)

UNIVERSITAS MUSLIM NUSANTARA

AL-WASHLIYAH

2016

PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN DAN PkM

Penulis:

Alfitriana Purba, S.Pd., M.Pd. [et.all]

ISBN: 978-602-72150-4-7

Editor:

Prof. Dian Armanto, M.Pd, M.Si, M.A, Ph.D. (UNIMED)

Mr. Robert Mamada (Arizona State University)

Prof. Alesyanti, M.Pd. (UMSU)

Prof. Dr. Ahmad Laut Hasibuan, M.Pd. (UMN Al-Washliyah)

Miguel Barrios Llorca, PhD, M.A, M.A (Universidad de Cuenca in Ecuador)

Dr. H. Firmansyah, M.Si. (UMN Al-Washliyah)

Ir. Ernita, M.P., Ph.D. (UMN Al-Washliyah)

Dr. Ir. Tri Martial, M.P. (UISU)

Drs. Ristontowi, M.Si. (UMB)

Penyunting:

Drs. Saiful Anwar Matondang, M.A., M.A. (UH) (UMN Al-Washliyah)

Dra. Hj. Rosmawati Harahap, M.Pd., Ph.D. (UMN Al-Washliyah)

Dr. Anwar Sadat, M.Hum. (UMN Al-Washliyah)

Dr. Samran, M.Si. (UMN Al-Washliyah)

Disain Sampul dan Tata Letak:

Alkausar Saragih, Sujarwo, Nelvitia Purba, Umni Natsiroh

Penerbit:

LP2M UMNAW

Redaksi:

Kampus C UMN Al-Washliyah

Jl. Garu II No. 52 Medan Telp. (061) 7867044

Email: lppmumn@gmail.com

Website: lp2m-mnaw.ac.id

Distributor Tunggal:

PT. Abdi Utama Perkasa

Jl. Sisingamangaraja No. 124 Simp. Limun - Medan

Cetakan Pertama, Agustus 2016

Segala sesuatu yang menyangkut perijinan pengutipan atau penggunaan *software* komputer untuk pembuatan naskah atau hal lain yang terkait dengan HaKI yang dilakukan penulis artikel, berikut konsekuensi hukum yang mungkin timbul karenanya, menjadi tanggung jawab penuh penulis artikel.

KATA PENGANTAR

Assalammualaikum, Wr. Wb.

Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian 2016 yang dilaksanakan Tanggal 06 Agustus 2016 di UMN Al-Washliyah ini mengakomodasi para sivitas akademika baik internal maupun eksternal untuk menyampaikan hasil penelitian agar memperoleh *feedback* yang membangun di dalam meningkatkan pemahaman penelitian dan pengabdian masyarakat.

Kami dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah terus menstimulasi dan mengupayakan dosen dan mahasiswa untuk melakukan penelitian yang dengan hasil penelitiannya dapat berpartisipasi diberbagai kegiatan yang salah satunya di seminar nasional hasil penelitian.

Secara khusus, kami mengucapkan penghargaan dan ungkapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Koordinator Kopertis Wilayah I. Bapak Prof. Dian Armanto, Ph.D. dan Penghargaan setinggi-tingginya kami berikan kepada Bapak Rektor UMN Al-Washliyah Drs. H. Kondar Siregar, M.A yang selalu tak henti menstimulus para dosen untuk giat melakukan penelitian dan pengabdian pada Masyarakat. Ucapan terimakasih juga kami haturkan kepada Prof. Dr. Alesyanti, M.Pd. dan Prof.Dr. Saryono, M.Si. yang juga *support* aktivitas LP2M UMN Al-Washliyah. Tak lupa kami memberikan apresiasi sebesar-besarnya kepada para dosen dan segenap akademisi yang telah berpartisipasi menjadi pemakalah dalam seminar nasional ini.

Akhir kata, hanya kepada Allah SWT jualah kembali segala kesempurnaan, semoga prosiding ini bermanfaat bagi kita semua. Amin...
Wassala...

Redaksi,

LP2M UMN Al-Washliyah

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Alfitriana Purba	Pengaruh Pendekatan <i>Whole Language</i> (PWL) Dengan Bantuan Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi <i>Speaking</i> Mahasiswa	1-7
Alesyanti	Pembelajaran Karakter Ditinjau Dari Eksistensi UU Perlindungan Anak	8-18
Adawiyah Nasution	Jenis Sengketa Perkawinan Yang Membutuhkan Mediasi Melalui Pranata <i>Tutur</i> Pada Masyarakat Adat <i>Dalihan Na Tolu</i>	19-27
Suswati Asmah Indrawati	Lalat Buah yang Berasosiasi Dengan Tanaman Markisa Dataran Rendah (<i>Passiflora Edulis</i> Sims f. <i>Flavicarpa</i> Deg)	28-33
Diana Sopha Vera Kristiana	Pengaruh Penguasaan Struktur Retorika Terhadap Kemampuan Menulis Teks Berbasis Genre Pada Mahasiswa Universitas Muslim Nusantara Al-Wasliyah Medan	34-37
Yossie Rossanty Nurhalimah Tambunan	Peran Religiusitas Sebagai Variabel Invertening Antara Identitas Merek, Kepribadian Merek Dan Minat Beli Produk Halal	38-44
Ferisman Tindaon, Bangun Tampubolon Parlindungan Lumbanraja	Karakteristik Tanah Pertanian Sekitar Daerah Erupsi Gunung Sinabung Di Dataran Tinggi Karo	45-55
Sri Sulistyawati Risnawati Nelvitia Purba	Pembentukan Karakter Bangsa Melalui Pendidikan Anti Korupsi Dengan Metode Pembelajaran Pakem Bagi Siswa SMA Untuk Pencegahan Korupsi Sejak Dini di Sumatera Utara	56-62
Karolina Sitepu Vita Cita Emia Tarigan	Pemberian Reward Bagi Pemerintah Desa Dalam Meningkatkan Pelayanan Akta Kelahiran di Masyarakat Kabupaten Langkat	63-69
Anny Sartika Daulay	Karakterisasi Simplisia Klorofil Daun Suji Hasil Ekstraksi Menggunakan Pelarut Air	70-75
Andysah Putera Utama Siahaan	Algoritma Genetika Untuk Pembentukan Kunci Matriks 3 X 3 Pada Kriptografi Hill Cipher	76-81
Leni Handayani Zulkarnain Lubis	Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pangan Dalam Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Petani di Kabupaten Deli Serdang	82-93
Irwan Jasa Tarigan	Perlindungan Hukum Terhadap Relokasi Hak Atas Tanah Masyarakat Korban Erupsi Gunung Sinabung	94-102
Novita Friska Umar Darwis	Meningkatkan Keterampilan Penyusunan Instrumen Non Tes Pada Guru SMP Kecamatan Medan Marelan	103-108
Humiras Betty Marlina Sihombing	<i>Improving Students' Pronunciation Mastery Through Learning By Using Medias (Englsih Songs And English Movies)</i>	109-116
Ulian Barus Suratno	Nilai-Nilai Kehidupan Yang Terdapat Dalam Candi Bahal Sebagai Media Pembelajaran Alam Terbuka	117-127

Nuraisyah Hasibuan		
Ns. Osak Sitorus Ns. Rinco Siregar	Pengaruh <i>Behavior Program</i> Terhadap Perubahan Perilaku Latihan Fisik dan <i>Self-Efficacy</i> Untuk Latihan Fisik Pada Lansia di Masyarakat	128-135
Sujarwo	Perolehan Belajar Mahasiswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Sainifik	136-140
Phaosan Jehwae	Dilema dan Pengaruh Bahasa Thai Dalam Pantun Melayu di Patani, Selatan Thai	141-152
Sri Wahyuni Bambang Hermanto	Pengendalian Infeksi Jamur Pada Tanaman Cabai Dengan Pemanfaatan Bakteri Kitinolitik	153-162
Yumira Simamora Israaq Maharani Rabiatul Adawiyah Siregar	IbM Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Bagi Guru-Guru MA.	163-169
Ramlan	Perumusan Rancangan Sosialisasi Pencegahan Dini Plagiat Skripsi Mahasiswa di Fakultas Hukum UMSU	170-177
Sar Joni Herri Samsul Bahri Darwin Surbakti	Pengembangan Manajemen Mutu di Sekolah Menengah Atas Negeri dan Swasta di Medan: Model dan Strategi	178-187
Siti Mardiana Ellen Lumisar Panggabean Retno Astuti Kuswardani	Formulasi PH Media Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram (<i>Pleurotostreatus</i>) Pada Berbagai Limbah Perkebunan dan Pertanian	188-197
Suhaila Husna Samosir Yahya Siagian	Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Etnis Tionghoa Menjadi Nasabah Pada Bank Syari'ah (Studi Kasus Pada Pt. Bank Sumut Cabang Medan)	198-200
Agus Adhari Syahminul Siregar	Politik Hukum Sistem Peradilan Pidana Anak Pasca Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 110/PUU-X/2012	201-214
Alkausar Saragih	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Dan Gaya Belajar Visual Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa MTs. Lab. IKIP UMN Al Washliyah Medan	215-220
Atmawarni	Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Aktifitas Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas XI IPS SMA Swasta UISU Medan	221-229
Dedy Juliandri Panjaitan	Meningkatkan Penguasaan Operasi Hitung Bilangan Bulat Dengan Permainan Domino	230-241
Syahbudin Ahmad Rafiqi Tantawi Gusmeizal	Uji Adaptasi Beberapa Klon Kentang di Dataran Medium	242-250
Asnarni Lubis Alfitriana Purba	Implementasi Integrasi Model Pembelajaran Arias Dengan <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) dan Master <i>Learning</i> Terhadap Hasil Belajar, Kepercayaan Diri dan Minat Belajar Mahasiswa	251-259
Surta Ria Nurliana	Pengaruh Pemadatan Terhadap Nilai CBR Tanah	260-266

Panjaitan Ramlan Tambunan	Lempung Bentonit Yang Distabilisasi Dengan Dolomit	
Julianto Hutasuhut	Pengaruh Kompetensi Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada PT Perkebunan Nusantara IV (Persero) Kantor Pusat Medan	267-275
Ummu Khuzaimah Zuhdi Budiman	Kekerasan Seksual Terhadap Anak: Dampak Psikologis dan Upaya Penanganannya	276-283
Shita Tiara Ova Novi Irama	Pengaruh Beban Kerja Terhadap Hasil Produksi Pada PT.Asia Inti Rasa Tanjung Morawa	284-292
Corry Yohana	Pengaruh Kepemimpinan dan Dukungan Organisasi, Terhadap Kualitas Pelayanan Kaprodi di UNJ	293-298
Aminda Tri Handayani	Korelasi Konseling Bimbingan Karir Dengan Perencanaan Karir Pada Siswa SMU	299-308
Said Muzambiq Wahyu Hidayat	Model Sedimentasi Lingkungan Danau Lau Kawar Hasil Erupsi Vulkanik Gunung Sinabung Metode Granularometri Kabupaten Karo, Sumatera Utara	309-315
Hizmi Wardani Cut Latifah	Upaya Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematikasiswa Dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL)	316-321
Hotman Manurung Rosnawya Simanjuntak Yossie A. Pakpahan	Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Mi Kering Komposit	322-329
Cita Ayni Putri Silalahi	Analisis Persepsi Mahasiswa Non Muslim Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Terhadap Perbankan Syariah	330-336
Endang Sari Simanullang Mitra Musika Lubis	Analisis Potensi dan Spesialisasi Daerah Komoditas Unggulan Agribisnis di Kabupaten Tapanuli Tengah	337-343
Anwar Sadat Harahap Afifa Rangkuti Ahmad Laut Hasibuan Zamalludin Sembiring	Prosedur Penyelesaian Konflik Sosial Melalui Pranata <i>Surat Tumbaga Holing</i> Pada Masyarakat Adat Batak	344-352
Tamaulina Br.Sembiring	Analisis Peran Masyarakat Melalui Kehidupan Sehari-Hari (Limbah Rumah Tangga) Terhadap Pengelolaan dan Pelestarian Lingkungan Hidup di Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat	353-361
Dara Fitrah Dwi	Efek Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> Menggunakan <i>Mind Mapping</i> Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika	362-369
Dini Julia Sari Siregar Sri Setyaningrum Hanifah Mutia Z.N. Amrul	Efektivitas Minuman Herbal Anti Bakteri Terhadap Profil Darah Ayam Petelur	370-377
Mimi Rosadi	Metode Berpidato Dalam Meningkatkan Keterampilan Beretorika Oleh Siswa Kelas XI SMK Al Washliyah 4 Medan Tahun Pembelajaran 2015-2016	378-383
Corry Ester Margaret	Materi Ajar <i>Esp-(Speaking) In Nursing</i> Berdasar <i>Need</i>	384-393

Siagian	<i>Analysis</i> Bagi Mahasiswa Keperawatan	
Shinta Marito Siregar	Pemanfaatan Abu Sampah Dalam Pembuatan Ekosemen	394-402
Sumihar Hutapea Ellen Lumisar Panggabean Andi Wijaya	Pembuatan Biochar dari Kendaga dan Biji Karet Sebagai Bahan Ameliorasi Organik Tanah	403-409
Rizqy Fadhlina Putri Rini Fadhillah Putri	Penerapan Model Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> Terhadap Hasil Belajar Akuntansi dan Nilai Karakter Peserta Didik	410-417
Onny Medaline	Kepastian Hukum Wakaf Tanah Ulayat Kaum di Sumatera Barat	418-427
Yulia Sari Harahap Junaidi	Kemampuan Memahami Report Text Siswa Mas Darul Arafah Melalui Pembelajaran Media Kliping Koran	428-434
Porkas Sojuangon Lubis Suriana	Pengaruh <i>Good Corporate Governance</i> Terhadap Kinerja Perusahaan (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar di Bei)	435-442
Rosmawati Harahap	Jenis Ilokusi: Tindak Tutur Deklaratif Dalam Teks Drama Rekonstruksi <i>Biola Na Mabugang</i> Karya Askolani	443-455
Havid Syafwan	Desain Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Memprediksi Tingkat Pengangguran	456-464
H. Baznar Ali Syafriyenni Zainur Rofiah	Pemberian Tunjangan Sertifikasi Serta Pendidikan dan Pelatihan Terhadap Peningkatan Kinerja Dosen dan Kinerja Fakultas di Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah	465-472
Julia Marisa	Analisis Hubungan Antara Faktor-Faktor Produksi Dengan Produksi Usaha Budidaya Ikan Kerapu Pada Keramba Jaring Apung (KJA) (Studi Kasus di Pulau Sembilan Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat)	473-480
Debi Meilani Melati Yulia Kusumastuti	Pemanfaatan Gel Ekstrak Air Daun Afrika (<i>Vernonia Amygdalina</i> Del.) Sebagai Obat Luka Bakar Tingkat II Pada Marmut (<i>Cavia Cobaya</i>)	481-484
Galvani Volta Simanjuntak Mido Ester J.Sitorus	Kondisi Lingkungan Sekolah Dasar Sebagai Faktor Risiko Penyebaran Penyakit DBD di Kecamatan Medan Helvetia Kota Medan	485-491
Khairani Sakdiah	Pengaruh Penerapan <i>Total Quality Manajement</i> Terhadap Kinerja Keuangan Dengan Pemberian <i>Reward</i> Karyawan Sebagai Variabel Moderating (Studi Kasus Pada Rumah Sakit Muhammadiyah Sumatera Utara)	492-501
Dicky Apdilah Harmayani	Analisa Sensor Ultra Sonic Sebagai Detektor Fluida Pada Pendeteksi Ketinggian Level Air Menggunakan Logika Fuzzy	502-511
Ayu Melati Ningsih	Pengaruh Musik Berbahasa Inggris Terhadap Penguasaan Kosakata Siswa	512-517
Ginting N Rauf A	Estimating Green House Gases (GHG) : Methane	518-522

Mawarni L	(Ch ₄) <i>Retention Caused By Biogas Use In Karo District, North Sumatera Province</i>	
Hidayat	Pengembangan Desain Pembelajaran Geometri Bidang Dengan Aplikasi <i>Software Autograph</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Al Washliyah 3 Medan	523-531
Handriyani Dwilita Pipit Buana Sari	Analisis Kebijakan Devidend Payout Ratio Pada Perbankan Nasional	532-538
Hizmi Wardani	Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Menggunakan CTL	539-546
Ns. Rosetty Sipayung Ns. Masri Saragih	Hubungan Persepsi Nilai Profesional Pasien Rawat Inap dengan Loyalitas Berkunjung Kembali	547-552
Alistraja D. Silalahi Ratna Sari Dewi	Pengaruh Pendapatan Asli Daerah, Transfer Pemerintah Pusat dan Transfer Pemerintah Provinsi Terhadap Belanja Modal Pada Kabupaten/Kota Pulau Sumatera dengan Silpa Sebagai Variabel Moderating	553-567
Rahmad Syukur Siregar	Pengaruh Karakteristik Sosial Peternak Terhadap Keputusan Penggunaan Alat Kontrol Suhu Budidaya Peternakan Jangkrik Di Provinsi Sumatera Utara	568-575
Dewi Nurmala	Pengaruh Metode Pembelajaran Aktif Tipe <i>Quiz Team</i> Terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris	576-580
Martha Adiwaty Sihaloho Wan Arfiani Barus	Eksplorasi Tanaman Durian (<i>Durio Zibethinus</i>) di Kabupaten Deli Serdang	581-590
Asnarni Lubis	Diagnosa Kesulitan Belajar Mata Kuliah IKD Pada Aspek Psikologis	591-600
Sayuti Rahman Rosyidah Siregar	Aplikasi Otomatisasi Parkir Dengan Pengenalan Plat Kendaraan Dan Telapak Tangan	601-610
Dedy Juliandri Panjaitan	Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Pembelajaran Langsung	611-622
Sri Setyaningrum Warisman	Pemanfaatan Protein Pada Puyuh Periode Pertumbuhan Yang Diberi Minuman dari Campuran Ekstrak Daun Ruku-Ruku, Daun Serai dan Daun Jeruk Purut	623-631
Diana Sopha	<i>Theme-Shift In The Text Of Soekarno's Speech</i>	632-636
Setiamenda Ginting Juliandi	Peranan Komunikasi Dalam Mencegah Konflik Horizontal Sesama Pengungsi Erupsi Sinabung di Posko Pengungsian di Berastagi Kabupaten Karo	637-647
Rima Aprilia Riska Novianti Lubis	Penentuan Tempat Menginap Dengan Menggunakan <i>Fuzzy Multiple Attribut Edecision Making</i>	648-654
Solly Aryza Lubis Zulkarnain Lubis	Perancangan Robot Tanaman Pintar Berbasis <i>Artificial Neural Network</i>	655-662
Halimatul Maryani Dani Sintara Rosmanizar Caniago	Model Kesiapan Dosen Meningkatkan Kualitas Pendidikan Indonesia Memasuki Era Masyarakat Ekonomi Asean	663-680
Ike Revita	Kesantunan Berbahasa Calo Dalam Praktik <i>Women Trafficking</i>	681-688
Haryati Ahda Nasution	Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah di Tingkat	689-693

	Sekolah Menengah Pertama	
M. Dharma Tuah Putra Nst Yossie Rossanty	Konfirmasi Model Perilaku Pencarian Informasi dan Pembelian	694-701
Iwan Setyawan	Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Seseorang Melakukan Tindak Pidana Penyalahgunaan Narkotika	702-707
Ivan Elisabeth Purba Janno Sinaga Amila	Deteksi Dini <i>Pre Hospital Stroke</i> dan Modifikasi Gaya Hidup Pada Masyarakat Kecamatan Medan Helvetia	708-719
Leni Handayani Agus Al-Rozi Aslan Muntori Siregar	Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Tanaman Pangan Melalui Perencanaan Model Optimasi di Kabupaten Langkat	720-728
Sukma Aditya Sitepu	Efek Kombinasi Gentamisin dan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Manis Pada Semen Beku Kambing Boer	729-735
Mhd. Ayyub Lubis	Model Penyelesaian Sengketa Perdagangan Internasional Berbasis Mediator Diluar Pengadilan Alternatif Prosedur Bagi Para Pihak Bersifat <i>Win-Win Solution</i>	736-750
Roswani Siregar	<i>Translation Quality Assessment Of Translated Motivational Book Into Indonesian: The 8 Th Habit Of Stephen R. Covey</i>	751-764
Machrani Adi Putri Siregar	Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri Melalui Strategi Pembelajaran Kooperatif	765-771
Suci Etri Jayanti S Nina Hariyanti	Analisis Konsumsi Masyarakat di Provinsi Sumatera Utara dengan <i>Marshallian Demand Function</i>	772-779
Dharmawati Rismayanti	Pengembangan E-Book Dalam Pembelajaran <i>English For Computer</i> di STT Harapan Medan	780-785
Muhammad Gade Rita Destini	Meningkatkan Aktivitas dan Kemampuan Mahasiswa Dalam Transfer Konsep-Konsep Konkrit Ke Konsep-Konsep Abstrak Melalui <i>Inquiry Discovery</i> Pada Termodinamika	786-791
William Ramdhan	Desain Alat Menentukan Tingkat Kesuburan Tanah	792-799
Suryatik Rika Syahmewah Jusrin Efendi Pohan	Karakter Perempuan dalam Novel Cinta Itu Luka Karya Eka Kurniawan dan Novel Existere Karya Sinta Yudisia	800-816
Mariati Siregar	Implementasi Strategi <i>Survey, Question, Reading, Recite Andreview</i> (Sq3r) Dalam Meningkatkan Kemampuan dan Motivasi Menulis <i>Text Deskriptif</i> Mahasiswa	817-826
Tengku Mohd. Diansyah Tommy	Aplikasi Dynamic Port Knocking Pada <i>Autentikasi Service Client Server</i>	827-834
Ratna Sari Dewi	Identifikasi <i>Pronunciation Errors</i> Dalam Menyanyikan Lagu Berbahasa Inggris	835-841
Tina Herianty Masitah Diah Wiyani Budiwan	Strategi Pengembangan Usaha Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i>) di Kota Medan Dan Sekitarnya	842-850
Sarim Sembiring	Strategi Memenuhi Kecukupan Pakan dan Daging	851-855

Sulardi	Ruminansia di Sumatera Utara	
Risnawaty	Model Analisis Kesalahan Dalam Penggunaan Tenses Pada Mahasiswa Sastra Inggris UMN Al Washliyah	856-861
Roswita Sitompul	Perlindungan Hukum Bagi Anak Yang Lahir Dalam Perkawinan Siri	862-875
Ahmad Laut Hasibuan Saiful Anwar Matondang	Revitalisasi Naskah Melayu Lama Sebagai Sumber Belajar Bahasa dan Sastra Indonesia di SMA	876-882
Yunifah Zega	Lingkungan Sekolah Sebagai Sarana Inspirasi Siswa Menulis Puisi Kontenporer	883-893
Lukman Nasution	Analisis Ekuitas Merek Melalui Peningkatankualitas Pelayanan Produk Tabungan Britama Junio	894-907
Hablil Ikhwana Tamimah Lubis	Analisis Dampak Pasar Modern Terhadap Pasar Tradisional di Kota Medan	908-919
Sri Sulistyawati Nelvitia Purba	Model Penerapan Hukum Pidana dari Ultimum Remedium Menjadi Primum Medium Terhadap Pengusaha dalam Upaya Untuk Mengurangi Kejahatan Pencemaran Lingkungan di Sumatera Utara	920-926
Sriwardany Debbi Chyntia Ovami	Pengaruh Profitabilitas, Ukuran Perusahaan, Likuiditas Terhadap Ketepatan Waktu Pelaporan Keuangan Dengan Komisaris Independen Sebagai Variabel Moderating Pada Perusahaan <i>Food And Beverages</i> di Bursa Efek Indonesia	927-939
Said Muzambiq	Sosialisasi Geologi Lingkungan dan Pelibatan Masyarakat Pendidikan Dalam Mendukung Pelestarian Geopark di Kawasan Danau Toba, Kabupaten Simalungun dan Kabupaten Samosir Provinsi Sumatera Utara	940-946
Tri Reni Novita M. Faisal Husna	Analisis Model Penyelesaian Penundaan Kewajiban Pembayaran Utang Menurut Undang-Undang Nomor 37 Tahun 2004 Tentang Kepailitan	947-959
Salamuddin Selian Yusnita Nasution	Struktur Teks Tulisan Mahasiswa FKIP UMN Al-Washliyah Medan	960-964
Yance	Estimasi Potensi Kecepatan Angin Terhadap Tegangan Yang dibangkit Berbasis Pendekatan Kuadrat Terkecil	965-968
Syarifah	Model Perlindungan Hukum Terhadap Hak-Hak Wanita Bekerja Dalam Konteks Hukum Islam dan Undang- Undang Hak Asasi Manusia	969-980
Siti Khayroiyyah	Implementasi Pembelajaran <i>Open-Ended</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa	981-988
Zulkarnain Lubis Agus Al-Rozi Muhammad Syahputra	Model Pengelolaan Sekolah Berwawasan Lingkungan Melalui Program Sekolah Adiwiyata Nasional Pada SMA Negeri di Kota Medan	989-993
Yusnita Nasution Salamuddin Selian	Pengaruh Membaca Cerita Fiksi Terhadap Menulis Cerita Narasi Mahasiswa	994-1004
Mardi Giwa Putra Zuberuddin Siregar	Pengaruh Pengawasan Intern Terhadap Efisiensi Kerja Karyawan Pada PT. Bank Sumut KCP Perbaungan	1005-1009
Rofiqoh Hasan	Analisis Perbandingan Kualitas Buku Teks BSE	1010-1015

Harahap Sutri Novika	Kurikulum 2013 IPA-Fisika dengan IPA-Fisika Penerbit Erlangga Untuk Siswa SMP Kelas VIII Dilihat dari Kajian Isi, Penyajian dan Bahasa	
Agus Al-Rozi Zulkarnain Lubis Roil Arianto	Pengaruh Minat dan Prilaku Konsumen Terhadap Peningkatan Permintaan Sayuran Organik di Swalayan Berastagi Kota Medan	1016-1025
Roslina Harahap Maulisa Putri	Pengaruh Strategi <i>React</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Geometri Pada Kelas VII SMP Negeri 2 Takengon	1026-1031
Shavreni Oktadi Putri	Studi Kajian Hubungan Motivasi Berprestasi dengan Prokrastinasi Akademik Mahasiswa Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Program Studi Pendidikan Matematika	1032-1037
Rukmini Mhd. Rizaldy Wibowo	Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Bank Terhadap Minat Masyarakat Menabung di PT. BPR Nusantara Bona Pasogit 18 Perbaungan	1038-1042
Suhaila Husna Samosir Yahya Siagian	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Etnis Tionghoa Menjadi Nasabah Pada Bank Syari'ah (Studi Kasus Pada PT. Bank Sumut Cabang Medan)	1043-1045
Saiful Bahri Wandi Sanjaya Ummi Khairani Nabilah Fitri	Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam	1046-1049

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU MI KERING KOMPOSIT

Hotman Manurung¹⁾, Rosnawyta Simanjuntak²⁾
Yossie A. Pakpahan³⁾

Universitas HKBP Nommensen
Email: manru_hotman@yahoo.com

Abstrak

Keterangan masa simpan dan komponen gizi pada suatu bahan pangan merupakan hak konsumen yang dijamin undang-undang pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap mutu mi kering komposit labu kuning rumput laut. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap non factorial dengan perlakuan lama penyimpanan : 0 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari. Parameter mutu: 1) Kadar air, 2) Kadar serat, 3) Kadar protein, 4) Kadar lemak, 5) Kadar karbohidrat, dan 6) kadar protein. Kadar air meningkat dari 8,17% pada penyimpanan 0 hari (kontrol) menjadi 9,82% pada penyimpanan 28 hari. Kadar serat berkisar antara 0,14-0,31%. Kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat tidak mengalami perubahan selama penyimpanan, sedangkan kadar karoten menurun secara linier dari 279,33 ppm pada nol hari menjadi 120,67 ppm pada penyimpanan 21 hari. Secara umum penyimpanan mi kering sampai pada hari ke 28 masih sesuai dengan SNI mi kering (SNI) 01-2974-1996.

Kata kunci: mi kering komposit, penyimpanan

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kecendrungan dan pola hidup masyarakat yang menuntut makanan siap saji, mudah menyajikan praktis dan rasa enak membuat mi menjadi salah satu pilihan sebagaipengganti nasi. Menurut data *World Instant Noodle Association (WINA)*, pada tahun 2015 masyarakat Indonesia mengonsumsi 13,2 juta bungkus mi instan, sehingga Indonesia menempati negara ke 2 terbesar di dunia pengonsumsi mi instan setelah Cina (Suratmo, 2016). Mi mempunyai banyak keunggulan dalam hal tekstur, rasa, penampilan dan kepraktisan penggunaannya dibandingkan dengan

makanan lain sebagai sumber karbohidrat (Anam dan Handajani, 2010). Namun mi mempunyai beberapa kelemahan yaitu: 1) bahan baku utama mi adalah terigu yang masih diimpor; 2) Nutrisi yang terkandung di dalam mi didominasi karbohidrat sebaliknya kurang mengandung komponen pangan fungsional seperti serat pangan, karoten dan Iodium. Substitusi terigu dengan pangan lokal dapat meningkatkan mutu atau kandungan gizi pada mi. Mi yang menggunakan campuran dari beberapa jenis bahan sebagai pensubstitusi terigu disebut mi komposit.

Penelitian substitusi sebagian tepung terigu dengan bahan pangan lokal

untuk membuat mi lebih bergizi telah banyak dilakukan antara lain: Anam dan Handajani, (2010) menggunakan labu pada pembuatan mi kering, Lubis, *et al.*, (2013) menggunakan rumput laut pada pembuatan mi basah, Manurung dan Simanjuntak (2012) menggunakan bubur labu kuning dan bubur rumput laut pada pembuatan mi basah. Manurung dan Simanjuntak (2015) menggunakan tepung labu kuning dan tepung rumput laut sebagai pensubstitusi terigu pada pembuatan mi kering komposit. Sampai saat ini belum diketahui pengaruh lama penyimpanan terhadap penurunan mutu mi kering. Pada hal Keterangan umur simpan (masa kadaluarsa) produk pangan merupakan salah satu informasi yang wajib dicantumkan oleh produsen pada label kemasan produk pangan. Pencantuman informasi umur simpan menjadi sangat penting karena terkait dengan keamanan produk pangan dan untuk memberikan jaminan mutu pada saat produk sampai ke tangan konsumen (Palupi, *et al.*, 2010).

Penurunan mutu disebabkan hasil atau akibat dari berbagai reaksi kimiawi yang terjadi dalam bahan pangan bersifat kumulatif dan tidak dapat balik selama penyimpanan, sehingga pada saat tertentu hasil reaksi tersebut mengakibatkan mutu pangan tidak dapat diterima lagi. (Syarief dan Halid, 1993). Herawati (2008)

mengatakan bahwa umumnya penyebab penurunan mutu bahan pangan selama penyimpanan adalah akibat penyerapan uap air dari udara yang dapat meningkatkan kadar air.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan mi kering komposit terhadap komponen gizi dan karakteristik fisiknya.

2. Metode

2.1 Bahan

Bahan utama yang digunakan yaitu: labu kuning yang telah matang (*Cucurbita moschata*), rumput laut kering *Euchema cottonii*, terigu cakra kembar. Bahan pembantu yaitu telur ayam minyak makan dan garam. Bahan utama dan bahan pembantu dibeli di Pasar Petisah, Medan.

2.2 Pembuatan tepung rumput laut

Pembuatan tepung rumput laut mengacu pada Agusman, *et al* (2014) yang telah dimodifikasi yaitu tanpa ada pengecilan ukuran rumput laut. Rumput laut *Euchema cottonii* yang dibeli dari pasar petisah dicuci untuk membuang garam yang masih lengket pada rumput laut. Pencucian dilakukan dengan cara merendam rumput laut dalam air bersih selama 24-48 jam. Setiap 12 jam air perendam diganti dengan air yang bersih. Setelah selesai direndam, maka rumput laut ditiriskan dan dikeringkan di

dalam oven merek *Memmert* tipe UFB 400 Jerman pada suhu 60 C selama 10 jam atau sampai kadar air dibawah 10%. Rumput laut yang telah kering kemudian digiling dengan mesin pembuat tepung *Disk Mill Model FFC-15* China sampai bentuk serbuk halus, lalu diayak dengan saringan 60 mesh. Tepung lolos saringan digunakan sebagai tepung rumput laut.

2.3 Pembuatan Tepung Labu Kuning

Pembuatan tepung labu kuning mengacu kepada Purwanto, *et al* (2013). Labu kuning dikupas untuk mengambil dagingnya, lalu dipotong-potong tipis dengan menggunakan pisau. Dilakukan pengeringan pada suhu 60 C selama 8-9 jam dengan menggunakan oven. Kemudian digiling dengan mesin penggiling dan diayak dengan saringan 60 mesh. Tepung lolos saringan digunakan sebagai tepung labu kuning,

2.4 Pembuatan mi kering

Pembuatan mi kering mengacu kepada Ratnaningsih, *et al* (2010). Ditimbang 500 gr tepung komposit dengan persentase (%) terigu 70%, tepung labu kuning 20% dan tepung rumput laut 10%. Lalu ditambahkan 10 g *CMC* (*Carboxy Methyl Cellulosa*) yang diperoleh dari pedagang bahan kue di pasar Petisah Medan, dan telur ayam 2 butir bagian yang putih dan air 200 mL. Bahan dicampur dan dijadikan adonan

sampai kalis. Adonan disebut kalis bila tidak lengket ditangan atau pada wadah tempat membuat adonan. Adonan didiamkan selama 10 menit, lalu untuk mempermudah pembentukan lembaran tipis. Lembaran tipis dicetak menjadi untaian mi dengan menggunakan ampia. Mi kemudian dikukus selama \pm 10 menit, lalu dikeringkan dalam oven selama 3 jam pada suhu 70⁰C. Lalu dilakukan analisis kimia, uji kesukaan, dan uji fisik.

2.5 Analisis Mutu

Parameter analisis kimia : Kadar air dengan metode Thermogravimetri (Sudarmadji, *et al.*, 1989), Kadar protein metode Mikro Kjeldahl (Sudarmadji, *et al.*, 1989), Kadar lemak metode soxhlet (Sudarmadji, *et al.*, 1989), kadar karoten menggunakan spektrofotometer UV-Visibel 1700 (Shimadzu) (Raghuramalu, *et al.*, 1983).

2.6 Rancangan percobaan

Percobaan dilakukan dengan desain acak lengkap dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh diuji ANOVA. Jika terdapat perbedaan maka dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengaruh lama penyimpanan terhadap kandungan Air

Lama penyimpanan memberi pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0.05$)

Tabel 1. Pengaruh Lama Penyimpanan (Minggu) Terhadap Kadar Air Mi Kering

Jarak	LSR		Lama Penyimpanan(Minggu)	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
1	3.48	5.99	L ₀	8,17	a	A
2	4.96	10.04	L ₇	9,00	b	AB
3	4.96	10.04	L ₁₄	9,09	b	AB
4	4.96	10.04	L ₂₁	9,70	bc	B
5	4.96	10.04	L ₂₈	9,82	c	B

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

Hal ini berarti bahwa kadar air mengalami peningkatan selama penyimpanan karena adanya interaksi mi kering dengan udara disekitarnya, meskipun mi kering tersebut dikemas dengan menggunakan plastik. Menurut Damayanti dan Mudjajanto (1995), aktivitas air bahan pangan cenderung berimbang dengan kelembaban di lingkungan sekitarnya. Bertambah atau berkurangnya kandungan air suatu bahan pangan pada suatu keadaan lingkungan sangat tergantung pada ERH lingkungannya (Dasa, 2011) Namun meskipun mengalami kenaikan, kadar air mi kering masih berada dibawah kadar

terhadap kadar air mi kering. Dari Tabel 20 dapat dilihat bahwa kadar air mi meningkat dari 8,17% pada L₀ menjadi 9,82% pada L₂₈.

air maksimal yang ditentukan dalam SNI01-2974-1996 yaitu sebesar 10%.

3.2 Pengaruh lama penyimpanan terhadap kandungan serat pangan

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui lama penyimpanan memberi pengaruh sangat nyata terhadap kandungan serat pangan. Lama penyimpanan yang member pengaruh sangat nyata dapat dilihat pada Tabel 2. Kadar serat panga berkisar antara 0,14–0,31%. Kadar serat tertinggi terdapat pada penyimpanan ke L₂₁ yaitu 0,31%.

Tabel 2. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Serat Pangan Mi Kering

Jarak	LSR		Lama Penyimpanan(Minggu)	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
1	3.48	5.99	L ₀	0.143	a	A
2	4.96	10.04	L ₇	0.193	ab	AB
3	4.96	10.04	L ₁₄	0.283	cd	BC
4	4.96	10.04	L ₂₁	0.31	d	C
5	4.96	10.04	L ₂₈	0.227	bc	ABC

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa penyimpanan pada hari ke 21 kadar serat meningkat. Namun pada penyimpanan pada hari ke 28 kadar serat menurun. Fenomena terjadinya peningkatan dan penurunan kadar serat pangan selama penyimpanan merupakan hal yang tidak lazim, sehingga diperlukan kajian yang lebih mendalam.

3.3 Pengaruh Lama penyimpanan terhadap Kadar Protein

Kadar protein mi terendah pada penyimpanan nol hari (kontrol) yaitu 10,25% dan tertinggi pada penyimpanan 28 hari yaitu 10,53%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein. Hal ini kemungkinan disebabkan kadar air mi kering relative rendah yaitu 8,17-8,82% (lihat Tabel 1). Kadar air yang rendah

menyebabkan reaksi kimia pada bahan menjadi lebih lambat sehingga perubahan komponen kimia mi kering relative stabil (tidak mengalami perubahan) (De Man, 2007).

3.4 Pengaruh Lama penyimpanan terhadap kandungan Lemak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan lemak. Hal ini disebabkan kandungan lemak pada mi kering hanya berkisar 1,37-1,72%, sehingga reaksi-reaksi pada lemak mi kering menjadi terbatas. Keadaan ini didukung oleh kadar air mi kering yang rendah sehingga reaksi hidrolisis (merupakan reaksi penyebab kerusakan lemak) menjadi lambat. Menurut Fennema (1985) kecepatan terjadinya reaksi dipengaruhi oleh beberapa factor termasuk konsentrasi.

Semakin tinggi jumlah reaktan maka proses reaksi cepat berlangsung, dan perubahan komponen bahan semakin cepat terjadi. Kadar air dan aktivitas air akan mempengaruhi sifat-sifat fisik dan sifat-sifat fisiko-kimia, perubahan-perubahan kimia, kerusakan mikrobiologis dan perubahan enzimatik terutama pada makanan yang tidak diolah (Winarno, 2004).

3.5 Pengaruh Lama penyimpanan terhadap kandungan Karoten

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar karoten tertinggi pada lama penyimpanan yakni 279,33 ppm pada L₀ dan yang terendah terdapat pada 120,67 ppm pada L₂₁. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kandungan karoten mi kering memberi pengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar kandungan karoten seperti Tabel 3.

Tabel 3 Pengaruh Lama penyimpanan terhadap kandungan Karoten Pada Mi Kering

Jarak	LSR		Lama Penyimpanan(Minggu)	Rataan	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
1	3.48	5.99	L ₀	279,33	b	B
2	4.96	10.04	L ₇	161,33	a	AB
3	4.96	10.04	L ₁₄	192,00	ab	AB
4	4.96	10.04	L ₂₁	120,67	a	A
5	4.96	10.04	L ₃₈	216,33	ab	AB

Penurunan kadar karoten selama penyimpanan disebabkan terjadinya kerusakan karoten akibat reaksi oksidasi dan di karena cahaya (mi kering dikemas pada kemasan yang trasparan). Banyaknya ikatan rangkap pada struktur kimia beta karoten menyebabkan bahan ini menjadi sangat sensitif terhadap reaksi oksidasi ketika terkena udara (O₂), cahaya, metal, peroksida, dan panas baik selama proses produksi maupun

aplikasinya (Erawati, *et al.*, 2006). Penurunan kadar karoten mempengaruhi potensinya untuk mencukupi kebutuhan vitamin A. Kebutuhan vitamin A untuk orang Indonesia dianjurkan rata-rata 500 retinolequivalen per hari atau 6 mg karoten (Kartono, *et al.*, 2012).

4. Kesimpulan

Komponen gizi mi kering dipengaruhi oleh faktor lama penyimpanan. Kadar air selama

penyimpanan meningkat dari 8,17% pada penyimpanan 0 hari (kontrol) menjadi 9,82% pada penyimpanan 28 hari. Kadar serat berkisar antara 0,14-0,31%. Kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat tidak mengalami perubahan selama penyimpanan, sedangkan kadar karoten menurun secara linier dari 279,33 ppm pada nol hari menjadi 120,67 ppm pada penyimpanan 21 hari. Secara umum penyimpanan mi kering sampai pada hari ke 28 masih sesuai dengan SNI mi kering (SNI) 01-2974-1996.

Daftar Pustaka

- Agusman, Apriani SNK, Murdinah. (2014). Penggunaan tepung rumput laut *Echeuma cottonii* pada pembuatan beras analog dari tepung *modified cassava flour (mocaf)*. JPB Perikanan Vol 9 no 1: 1-10.
- Anam C, Handajani S. 2010. Mi kering waluh (*cucurbita moschata*) dengan antioksidan dan pewarna alami. Caraka Tani XXV No.1:72-78.
- De Man JM. (2007), *Principles of Food Chemistry 3rd Edition*. Aspen Publishers, Inc. United States of America.
- Dasa Indah, H., (2011), Pendugaan Umur Simpan Produk Cone Es Krim dengan Metode Akselerasi Model Kadar Air Kritis. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suratmo, S.2016. Indonesia Consumed 13.2 Billion Instant Noodle Packages in 2015. [http://www.indonesia-investments.com/id/news/todays-headlines/indonesia-consumed-](http://www.indonesia-investments.com/id/news/todays-headlines/indonesia-consumed-13.2-billion-instant-noodle-packages-in-2015)
- 13.2-billion-instant-noodle-packages-in-2015 [11 Agustus 2016].
- Lubis, YM., Erliza NM, Ismaturrahmi, Fahrizal. 2013. Pengaruh konsentrasi rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan jenis tepung pada pembuatan mi basah. Rona Teknik Pertanian Volume.6 Nomor 1:413-420.
- Fennema OR., (1985), Water and Ice. In.Principle of food science part I food chemistry. Marcell Dekker Inc. New York.: 354-452
- Herawati, Heni, (2008), Penentuan umur simpan pada produk pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Tengah.
- Kartono D, Hardinsyah, Jahari AB, Sulaeman A, Soekatri M. (201), Penyempurnaan kecukupan gizi untuk orang Indonesia. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi X, Jakarta:15-22.
- Manurung H, Simanjuntak R. 2012. Kajian pembuatan mi basah komposit rumput laut labu kuning. Laporan Akhir Hibah Penelitian Dikti, Jakarta.
- Manurung H, Simanjuntak R. 2015. Kajian pembuatan mi kering komposit rumput laut labu kuning. Laporan Akhir Hibah Penelitian Dikti, Jakarta
- Palupi, N.S., F. Kusnandar, D.R. Adawiyah, dan DahrulSyah., (2010), Penentuan umur simpan dan pengembangan model diseminasi dalam rangka percepatan adopsi teknologi mi jagung bagi UKM. Manjemen IKM Vol.5 No.1:45-52.
- Purwanto CC., Ishartani D, Rahadian D. 2013. Sifat fisik dan kimia tepung labu kuning (*Cucurbita maxima*) dengan perlakuan blanching dan perendaman Natrium metabisulfit (Na₂S₂O₅).

- Jurnal Teknosains Pangan vol 2
No 2: 121-130.
- Raghuramalu N, Nair MK, and Kalyana Sundaram, SA. 1983. A manual of laboratory techniques. First Edition, National Institute of Nutrition, Hyderabad, India.
- Ratnaningsih, Permana A, Richana N. 2010. Pembuatan tepung Komposit dari jagung, ubikayu, ubijalar dan Terigu (Lokal dan Import) untuk produk mi. Prosiding pekan Serealia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 1989. Analisis untuk bahan makanan dan pertanian Liberty, Yogyakarta: 25-77.
- Syarief, Rizal dan Halid Hariyadi. (1993), Teknologi penyimpanan pangan. PAU. Ilmu Pangan. Bogor.
- Winarno FG., (2004). Kimia pangan dan gizi. PT Gramedia, Jakarta. 123-167

Prosiding Seminar Nasional
Hasil Penelitian dan PkM
Selasa, 23 Agustus 2016
Universitas Muslim Nusantara
[UMN] Al-Washliyah



Terindeks:

