



## TIM PROSIDING

### Editor

---

Teti Estiasih, Ika Atsari Dewi, Elok Waziiroh

### Tim Teknis

---

Hana Afifah, Reny Nurul Utami, Dwi Pujiana, Dian Fatmawati, Evalita Dinda Octora, Farah Vian Dini, Ekie Fatwaning Pangastuti, Lilis Purwanti, Baiq Amarwati Tartillah

### *Layout dan Cover*

---

Rochmat Hidayat

## KATA PENGANTAR

*Sustainable Development Goals* (SDGs) telah dicanangkan oleh PBB untuk ditargetkan dicapai dalam kurun waktu 2015-2030. SDGs merupakan kelanjutan dari apa yang sudah dibangun pada MDGs (*Millenium Development Goals*). Tujuan Pembangunan Millenium, yang mulai dijalankan pada September 2000 dan berakhir di tahun 2015. Sementara itu, sebagaimana situasi sejumlah negara berkembang dan berpendapatan menengah, Indonesia masih menyisakan beberapa target yang belum tercapai dalam tujuan pembangunan millennium (MDGs). Hingga akhir 2014, menurut laporan Bappenas (2015), masih terdapat sejumlah target inti MDGs yang belum tercapai.

Untuk menyongsong SDGs ini, Indonesia telah berperan aktif untuk mengimplementasikan SDGs dan target pencapaiannya. Pemerintahan negara-negara di dunia juga hanya akan berhasil dalam melaksanakan agenda besar ini jika adanya partisipasi luas yang berkelanjutan dari seluruh pemangku kepentingan seperti anggota parlemen, pemimpin daerah, masyarakat lokal, masyarakat sipil, pemuda, komunitas agama, serikat buruh, pelaku bisnis dan akademisi di seluruh dunia.

Oleh karena itu, Panitia Dies Natalis Universitas Brawijaya ke -53 menyelenggarakan Seminar Nasional dengan Tema “Kontribusi Akademisi dalam Pencapaian Pembangunan Berkelanjutan” yang sejalan dengan tema SDGs. Tujuan Seminar Nasional ini adalah menjanging ide, pemikiran, dan hasil penelitian atau kegiatan ilmiah lainnya terkait dengan tema-tema yang ada di dalam SDGs.

Malang, Februari 2016

Ketua Dies Natalis UB ke 53

Dr. Ir. Sudaminto Setyo Yuwono, MAppSc.

## PRAKATA

Seminar Nasional bertema “Kontribusi Akademisi dalam Pencapaian Pembangunan Berkelanjutan” bertujuan untuk (a) memfasilitasi para akademisi untuk menyumbangkan ide dan pemikiran sesuai dengan bidang kepakarannya dalam kerangka tema SDGs dan (b) mendiseminasikan hasil penelitian dan kegiatan ilmiah para akademisi sesuai tema dalam SDGs. Topik-topik dalam kegiatan seminar nasional ini mengacu kepada 17 tujuan SDGs dengan beberapa penggabungan sehingga topik yang disajikan dalam seminar ini adalah sebagai berikut:

1. Energi Bersih dan Terbarukan
2. Ketahanan Pangan dan Perbaikan Nutrisi
3. Pemanfaatan Sumber Daya Ramah Lingkungan
4. Kesehatan untuk Semua
5. Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan (*Green Economy*)
6. Pendekatan Multi Dimensi untuk Pengentasan Kemiskinan
7. Pendidikan Berkelanjutan
8. Kesetaraan Gender

Melihat animo peserta yang tinggi duntuk topik Ketahanan Pangan dan Perbaikan Nutrisi maka topik ini dibagi menjadi Ketahanan Pangan Aspek (a) Produksi, (b) Distribusi, dan (c) Konsumsi. Ada beberapa topik yang peminatnya terbatas sehingga dalam pelaksanaannya digabungkan yaitu Pendekatan Multi Disiplin untuk Pengentasan Kemiskinan dan Kesetaraan Gender, serta Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan digabungkan dengan Ketahanan Pangan Aspek Distribusi.

Prosiding ini menyajikan makalah yang dipresentasikan dalam Seminar Nasional tersebut. Harapannya, keberadaan prodising ini yang merupakan pemikiran, kajian, dan penelitian dari para akademisi, dapat memberikan dampak dan berkontribusi bagi pencapaian SDGs di Indonesia.

Malang, Februari 2016

Koordinator Bidang Ilmiah Dies Natalis UB ke 53

Dr. Teti Estiasih, STP, MP

## DAFTAR ISI

### Bidang 1. Energi Bersih dan Terbarukan

| Judul   | Halaman   |
|---|-----------|
| Pengolahan dan Pemanfaatan Biodiesel Minyak Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> ) pada Mesin Pertanian<br><i>Gatot Suharto Abdul Fatah dan Masturdan Soebandi</i>  | E1 – E7   |
| Potensi dan Rekomendasi Kebijakan Insentif-Subsidi Penggunaan Biogas dan Bioslurry di Indonesia<br><i>Richard E.M.F. Osak</i>   | E8 – E13  |
| Diversifikasi Produk untuk Peningkatan Nilai Tambah Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> L.)<br><i>Ahmad Dhiraul Khuluq</i>   | E14 – E23 |
| Optimalisasi Ketersediaan Air Tanaman dengan Sistem Otomasi Irigasi Tetes Berbasis Arduino UNO dan Nilai Kelembaban Tanah<br><i>Irfan Ardiansah, Selly Harnesa Putri dan Ardy Yusuf Wibawa</i>                            | E24 – E30 |
| Efektivitas Sistem Otomasi Suhu dan Kelembaban Relatif Berbasis Arduino UNO dalam Mengendalikan Iklim Mikro dalam Rumah Kaca<br><i>Irfan Ardiansah, Selly Harnesa Putri dan Dinna Arieska S</i>                           | E31 – E37 |
| Konversi Fraksi Asam Ekstrak Metanol Daun Kumbi ( <i>Voacanga foetida</i> (Bl.) Rolfe) Menjadi Biofuel Melalui Reaksi Esterifikasi<br><i>Surya Hadi, Baiq Mariana, Emma Zahra dan Sri Seno Handayani</i>                  | E38 – E42 |
| Ramai Sesaat, Senyap Kemudian: Partisipasi Petani Gunungkidul dalam Pengembangan Sumber Energi Terbarukan<br><i>Gunawan</i>   | E43 – E52 |
| Studi Penambahan Kotoran Kambing dan Waktu Pembalikan pada Pembuatan Kompos Limbah Media Tanam Jamur Tiram<br><i>Nur Lailatul Rahmah, Wigryanto, dan Bramantyo Setyo Yuwono</i>   | E53 – E60 |
| Pemanfaatan Reaktor Biokompos Hi untuk Menghasilkan Pupuk Organik Cair dengan Bahan Limbah Sayur dan Buah<br><i>Nasih Widya Yuwono</i>  | E61 – E65 |
| Sintesis dan Aplikasi Cordierite sebagai Katalis pada Pembuatan Biodiesel dengan Proses Transesterifikasi (Pengaruh Berat CTAB pada Sintesis Cordierite)<br><i>Taharuddin, Darmansyah, Andi Mulia dan Supriyanto Ardi</i> | E66 – E75 |
| Pemilihan Alternatif Terbaik Penerapan Produksi Bersih di UD. Sinar Jaya Sidayu Gresik<br><i>Elisa, Millatul Ulya, Askur Rahman</i>   | E76 – E82 |
| Mengalakkan Pemanfaatan Sumber Energi Pangan Berbasis 3R ( <i>Reuse, Reduce dan Recycle</i> )<br><i>Kurroti A'yun</i>   | E83 – E87 |

## Bidang 2. Pertumbuhan Ekonomi Berkelanjutan dan Ketahanan Pangan Bidang Distribusi

| Judul  | Halaman       |
|--|---------------|
| Kontribusi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Pemerintah dalam Pembangunan Nasional: Tinjauan Konsep Komersialisasi<br><i>Anugerah Yuka Asmara</i>  | ED1 – ED13    |
| Identifikasi Beban Kerja Serta Implikasinya pada Performansi Kerja Industri Kecil Menengah Berbasis Agro<br><i>Devi Maulida Rahmah dan Totok Pujiyanto</i>   | ED14 – ED20   |
| Pengukuran Kinerja Industri Kecil Menengah Sektor Agro (Kajian Perbandingan Dua Metode Pengukuran pada IKM Sektor Agro-Food)<br><i>Totok Pujiyanto, Irfan Ardiansyah, Mochammad Haikal, Mochammad Randy</i>          | ED21 – ED30   |
| Sinergitas Stakeholders dalam Pemberdayaan Petani Organik (Studi pada Kampung Binaan Petroganik di Desa Wonojoyo, Kecamatan Guruh, Kabupaten Kediri)<br><i>Martina Purwaning Diah</i>                                | ED31 – ED39   |
| Evaluasi Kinerja Pengembangan Mutu Minuman Sari Apel di Kota Batu<br><i>Siti Asmaul M, Sucipto, Endah Rahayu L, Himamy AS</i>  | ED40 – ED47   |
| Pemanfaatan dan Pendayagunaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Pembangunan Berkelanjutan di Jawa Timur<br><i>Chandra Kartika dan Soenami</i>   | ED48 – ED58   |
| Kajian Kebijakan Keamanan Pangan dan Implementasinya di Kota Malang sebagai Rujukan Pengembangan Kebijakan Daerah<br><i>Rina Rifqie Mariana</i>  | ED59 – ED68   |
| Suatu Gagasan Awal Permodelan Kebijakan Ketahanan Pangan: Pendekatan Dinamika Sistem ( <i>System Dynamics</i> )<br><i>Muhammad Tasrif</i>  | ED69 – ED75   |
| Memahami Ketahanan Pangan Daerah Melalui <i>Adaptive Governance</i> (Studi Kasus: Kecamatan Minggir, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta)<br><i>Kurnia Nur Fitriana</i>                                     | ED76 – ED91   |
| Penelusuran Kehalalan dan Keamanan Ayam Goreng dengan Halal Assurance System (HAS) dan <i>Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)</i> di Usaha "X"<br><i>Sucipto, Retno Astuti, Cahayati Ratna Triwahyuni</i> | ED92 – ED 101 |

## Bidang 3. Pendekatan Multi Dimensi untuk Pengentasan Kemiskinan dan Kesenjangan Gender

| Judul   | Halaman   |
|---|-----------|
| Kebijakan Pengentasan Kemiskinan Rumah Tangga Nelayan di Wilayah Tangkap Kurang<br><i>Anas Tain</i> | GK1 – GK9 |

|   |             |
|---|-------------|
| Pendekatan Pertumbuhan Inklusif terhadap Kebijakan Pembangunan di Propinsi Jawa Timur<br><i>Agistari Linawarti</i>  | GK10 – GK15 |
| Membangun Indonesia dari Desa<br><i>M'rojul Huda</i>  | GK16 – GK25 |
| Tingkat Kemiskinan dan Ikatan Sosial: Pemahaman terhadap Kemiskinan di Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang<br><i>Maghfiro Nur Sheilla, Ismu Rini Dwi Ari, Kartika Eka Sari</i>  | GK26 – GK37 |
| Kewirausahaan Seni Budaya Berkelanjutan dalam Pengembangan Kawasan Bandung Teknopolis di Daerah Gedebage<br><i>Wanda Listiani</i>   | GK38 – GK41 |
| Eksistensi Sekolah Perempuan dalam Program Penyadaran Gender<br><i>Nindy Afriskha dan Fitri Yuni Krisbianto</i>   | GK42 – GK47 |
| Implementasi Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2007 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Perdagangan Orang (Studi Kasus di Desa Tubuhue Kecamatan Amanuban Barat Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS))<br><i>Junus J. Beliu dan Yusinta N. Fina</i> | GK48 – GK56 |
| Gelar Bundo Kandung: Perspektif Perempuan dalam Pandangan Adat Minangkabau<br><i>Sri Rustiyanti</i>   | GK57 – GK61 |
| Implementasi Kesetaraan Gender dalam Pembelajaran Taat Wulandari  | GK62 – GK69 |
| Group Pangatik Perempuan sebagai Kreatif Ekonomi dalam Kesenian Kuda Renggong di Kabupaten Sumedang<br><i>Euis Suhaenah</i>   | GK70 – GK77 |

#### **Bidang 4. Kesehatan untuk Semua**

| <b>Judul</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Kandungan Fenol Nilam pada Media yang Terpapar Logam Berat dengan Pemberian Asam Humat<br><i>Ely Proklamasingsih, Iman Budisantoso dan Kamsinah</i>  | K1 – K5        |
| No Health Without Mental Health: Dinamika Stigma Kepada Penyandang Disabilitas Fisik dan Mental<br><i>Cleoputri Yusainy, Ika Herani, Ignatius Ryan Jeffri Dharmawan dan Bima Pustaka Samedhi</i> | K6 – K12       |
| Relasi Kuasa Pengetahuan dalam Implementasi Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)<br><i>Ali Imron</i>   | K13 – K18      |

|  |             |
|--|-------------|
| Pengembangan Deteksi Brucellosis Berbasis Gen OMP2 Asal Isolat Lokal sebagai Tindakan Dini Pencegahan Zoonosis di Indonesia<br><i>Dyah Kinasih Wuragil, Aulanni'am Aulanni'am dan Agung Pramana W. Marhendra</i>   | K19 – K25   |
| Upaya Pencegahan Hiperlipidemia Menggunakan Daun Cincau Hijau ( <i>Premna oblongifolia Merr</i> ) Studi pada Tikus ( <i>Rattus norvegicus</i> )<br><i>Muh. Husni Rifa'i, Aulanni'am Aulanni'am dan Dyah Kinasih Wuragil</i>  | K26 – K35   |
| Treadmill pada Tikus ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Obesitas: Pengembangan Terapi Berbasis Olahraga untuk Pet Animal<br><i>Gede Eko Darmono, Aulanni'am Aulanni'am dan Dyah Kinasih Wuragil</i>  | K36 – K46   |
| Potensi Kombinasi <i>Curcumin</i> dan Vitamin E sebagai Kemoterapi pada Tikus ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Model Kanker <i>Mammae</i> Berdasarkan Ekspresi Gen P53 dan Gambaran Histopatologi <i>Mammae</i><br><i>Dyah Ayu OA. Pratama, Reski M. Putri, Aulia Firmawati, Herawati dan Anna Roosdiana</i> | K47 – K56   |
| Karakterisasi <i>Mesenchymal Stem Cell</i> dari Sumsu Tulang Kelinci ( <i>White New Zealand</i> ) sebagai Kandidat Biomaterial Terapi Medis<br><i>Wawid Purwatiningsih, Fedik A. Rantam dan Rahayu Emawati</i>   | K57 – K61   |
| Pengaruh Melihat Peringatan Kesehatan pada Bungkus Rokok terhadap Keinginan Berhenti Merokok<br><i>Jalu Adi Dana</i>   | K62 – K66   |
| Pendidikan Gizi dengan Metode Komunikasi, Informasi dan Edukasi serta Pengaruhnya terhadap Pengetahuan Gizi Ibu Hamil<br><i>Ila Fadila dan Dedy A. Suhardi</i>   | K67 – K74   |
| Hubungan Sikap terhadap Perilaku Seksual Pranikah Remaja di Indonesia (Analisis Survey RPJMN-BKKBN Tahun 2012)<br><i>Ahmad Robi'ie</i>   | K75 – K80   |
| Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kepesertaan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)<br><i>Eri Witcahyo</i>  | K81 – K88   |
| Kecemasan dan Pola Makan dengan Status Gizi Remaja di SMK Kartini Jember<br><i>Asih Media Y.S., Yutika Dian Triayuni dan Budi Prasetyo</i>   | K89 – K96   |
| Peramalan AIDS Menggunakan Regresi Linear Sederhana<br><i>Nur Halimah, Tony Yulianto, Faisol dan Kuzairi</i>   | K97 – K104  |
| Peramalan HIV Menggunakan Interpolasi Lagrange<br><i>Tony Yulianto, M. Fariz Fadillah Mardianto, Rica Amalia dan Nur Ita Ulfaniyah</i>   | K105 – K112 |
| Pengaruh Pemberian Angkak dengan Penambahan Bekatul terhadap Profil Lipid Tikus Wistar Jantan Hiperkolesterolemia<br><i>Elok Zubaidah dan Irfi Wahyuningrum</i>  | K113 – K122 |



## Bidang 5. Ketahanan Pangan Bidang Konsumsi dan Perbaikan Nutrisi

| Judul   | Halaman     |
|---|-------------|
| Resistensi Vitamin E Kaya Tokotrienol pada Pengolahan Es Krim<br><i>Kgs Ahmadi dan Teti Estiasih</i>  | KK1 – KK9   |
| Analisis Abon Batang Jamur Kancing ( <i>Agaricus bisporus</i> ) dengan Perlakuan<br><i>Blanching</i> yang Berbeda terhadap Mutu Fisik, Kimia dan Organoleptik<br><i>Yesika Rahmawati, Teti Setiawati dan Laili Hidayati</i> | KK10 – KK18 |
| Pengkayaan Nutrisi Tempe Gembus dengan Penambahan Pekatan Protein<br>Kacang Tunggak ( <i>Vigna unguiculata</i> )<br><i>Dedin F. Rosida dan Nur Hapsari</i>  | KK19 – KK25 |
| Kajian Rasio Kelopak Buah Rosella dan Air dengan Penambahan Natrium<br>Alginat pada Pembuatan Velva Rosella<br><i>Enny Karti Basuki S., Tri Mulyani S. dan Dian Nuriyana</i>  | KK26 – KK32 |
| Ekstraksi Pektin Buah Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) dengan Asam Klorida<br><i>Jariyah, Dedin F Rosida, Ulya Sarofa dan Nurul Aini</i>   | KK33 – KK38 |
| Penggunaan Tepung Glukomanan dari Umbi Gembili ( <i>Dioscorea esculenta</i> L.)<br>pada Pengolahan Mie Kering<br><i>Herlina, Bambang Hery Purnomo, Noer Novijanto dan Twin Handyta</i>                                      | KK39 – KK50 |
| Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Astasantin dari Kulit Udang dengan Metode<br>Maserasi<br><i>Darsef</i>  | KK51 – KK59 |
| Analisa Kimia dan Fisik Nanas Kaleng <i>Pineapple Solid Pack</i> di PT Riau Sakti<br>United Plantations - Industri Pulau Burung Kabupaten Indragiri Hilir<br><i>Mulono Apriyanto</i>  | KK60 – KK64 |
| Fermentasi Angkak oleh <i>Monascus purpureus</i> dalam Medium Beras-Bekatul<br><i>Sri Winarti, Tri Mulyani dan Mazidah</i>  | KK65 – KK73 |
| Pengembangan Serbuk Daun Kelor sebagai Bahan Tambahan Pangan<br><i>Darimiyya Hidayati, Nirwan Ferrial dan Yudik Pratama Putra</i>   | KK74 – KK79 |
| Pengembangan Industri Singkong dalam Mendukung Ketahanan Pangan<br><i>Khoirul Hidayat</i>   | KK80 – KK84 |
| Pengaruh Intensitas Penambahan Koagulan terhadap Rendemen dan Tekstur<br>Tahu<br><i>Sudaminto Setyo Yuwono</i>  | KK85 – KK91 |
| Beras Analog Berbasis Umbi Gadung ( <i>Dioscorea hispida</i> Dennst) sebagai<br>Pangan Berkhasiat Obat bagi Penderita Diabetes yang Diujikan Secara In-Vivo<br><i>Teti Estiasih dan Ika Wulandari</i>                       | KK92 – KK99 |

## Bidang 6. Ketahanan Pangan Bidang Produksi

| Judul   | Halaman     |
|---|-------------|
| Karakter Anatomi Daun dan Produktivitas Kedelai Varietas Slamet Akibat Pemberian Pupuk Cair Bionutrient<br><i>Siti Samiyarsih dan Juwarno</i>   | KP1 – KP7   |
| Pertumbuhan dan Potensi Hasil Tanaman Padi Varietas Inpari pada Lahan Tadah Hujan<br><i>Rohmatin Agustina, Diana Indriati dan Vita Mukti</i>  | KP8 – KP18  |
| Model Tanam Buah dan Pohon Potensi Meningkatkan Pangan di Hutan Rakyat Kabupaten Madiun<br><i>Anang Susanto dan JokoTriyono</i>   | KP19 – KP24 |
| Pengaruh NAA, IAA dan IBA terhadap Perakaran Stevia ( <i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> ) Aksesori Jumbo Secara In Vitro<br><i>Pamidi dan Ruly Hamida</i>  | P25 – P31   |
| Diversitas Plasma Nutfah Tebu Sumatera Utara Berdasarkan Marka Molekuler<br><i>Lolie Agustina P. Putri, Ramoti U.A. Samosir dan Margareta J. Tangan</i>   | KP32 – KP37 |
| Diversifikasi Sumberdaya Alginat Berkelanjutan dengan Budidaya Rumpuk Laut <i>Sargassum polycystum</i> pada Metode Berbeda di Perairan Tebeng Cilacap<br><i>Dwi Sunu Widyartini, A. Ilalqisny Insan dan Sulistyani</i>                  | KP38 – KP44 |
| Pertumbuhan dan Bobot Tepung Mikroalga <i>Spirulina platensis</i> Menggunakan Pupuk Ekstrak <i>Marsilea crenata</i> untuk Produksi Protein Sel Tunggal (PST)<br><i>Christiani, Hexa Apriliana Hidayah dan Dwi Sunu Widyartini</i>       | KP45 – KP51 |
| Teknologi Air Inflated Greenhouse sebagai Fasilitas Pendukung Pertanian Perkotaan ( <i>Urban Agriculture</i> ) Guna Memperkuat Ketahanan Pangan<br><i>M. Ikhsan Setiawan, Hery Budiyanto, Agus Sukoco dan Santirianingrum Soebandhi</i> | KP52 – KP59 |
| Produksi Jagung Manis pada Tiga Periode Tanam dengan Pupuk Kandang Diperkaya Fosfat Alam dalam Sistem Integrasi Tanaman-Temak<br><i>Dwi Retno Lukiwati, Endang Dwi Purbayanti dan Retno Iswarin Pujaningsih</i>                         | KP60 – KP64 |
| Stimulasi Peningkatan Produksi dan Efisiensi Biologi Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Melalui Penambahan Nutrisi AGS+ dan Waktu "Cold Shock"<br><i>Agus Sugianto, Anis Sholihah dan Priyagung Hartono</i>               | KP65 – KP71 |
| Karakterisasi Fisik dan Kimia 17 Genotipe Kedelai Hitam untuk Bahan Pangan<br><i>Rahmi Yulfianti dan Erliana Ginting</i>  | KP72 – KP76 |
| Kondisi Total Leukosit dan Protein Plasma Ikan Koi ( <i>Cyprinus carpio Koi</i> ) Pasca Perendaman Ekstrak <i>Gracilaria verrucosa</i> yang Terinfeksi Bakteri <i>Aeromonas salmonicida</i><br><i>Moh. Awaludin Adam dan Muftuch</i>    | KP77 – KP84 |
| Pengaruh Pemberian Ekstrak Kasar <i>Gracilaria verrucosa</i> terhadap Hematologi Ikan Mas yang Terinfeksi <i>Aeromonas hydrophila</i><br><i>Veryl Hasan dan Muftuch</i>   | KP85 – KP91 |

## Bidang 7. Pemanfaatan Sumber Daya Ramah Lingkungan

| Judul   | Halaman   |
|---|-----------|
| Implementasi <i>Fishco Hitech</i> sebagai Akselerasi Menuju Ekowisata Berbasis Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Pantai Lenggoksono - Malang<br><i>Hilmi Fauzy</i>  | L1 – L9   |
| Fitoremediasi Limbah Domestik dengan Tumbuhan Akuatik Mengapung di Kebun Raya Purwodadi<br><i>Dwi Puspitasari dan Rony Irawanto</i>   | L10 – L18 |
| Potensi Tumbuhan Akuatik Pisang Air ( <i>Typhonodorum lindlyanum</i> ) dan Perbanyakannya di Kebun Raya Purwodadi<br><i>Apriyono Rahadiantoro, Roif Marsono dan Rony Irawanto</i>   | L19 – L28 |
| Analisis Kebutuhan Air Tanaman Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh untuk Optimalisasi Alokasi Air pada Jaringan Irigasi<br><i>Arif Faisol</i>   | L29 – L36 |
| Pencegahan Kepunahan Lutung Jawa ( <i>Trachypithecus auratus</i> ) Melalui Identifikasi Gen MC1R (Melanocortin-1 Receptor) sebagai Marker terhadap Radiasi UV<br><i>Muhammad Abdullah, Aulanni'am Aulanni'am dan Dyah Kinasih Wuragil</i> | L37 – L47 |
| Analisis Perbedaan Warna Rambut Lutung Jawa ( <i>Trachypithecus auratus</i> ) untuk Konservasi Primata Endemik Indonesia<br><i>Aprilia Navratilova, Aulanni'am Aulanni'am dan Dyah Kinasih Wuragil</i>                                    | L48 – L56 |
| Sistem Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Berbasis Masyarakat (Studi pada Lahan Hutan Kemasyarakatan (HKm) Desa Tebing Siring, Kalimantan Selatan)<br><i>Hamdani Fauzi</i>  | L57 – L64 |
| Peran Penting Cagar Biosfer Bromo Tengger Semeru Arjuno sebagai Model Kawasan Pembangunan Berkelanjutan di Jawa Timur<br><i>Luchman Hakim</i>   | L65 – L69 |
| Reiventing Fungsi Alun-Alun dalam Rangka Perebutan Ruang Publik (Sebuah Kajian Kritis Tentang Alun-alun di Indonesia)<br><i>Yusuf Adam Hilman</i>   | L70 – L74 |
| Pengaruh Rasio Si/Al pada Sintesis Aluminasilikat MCM-41 dari <i>Fly Ash</i> Batubara sebagai Adsorben pada Limbah Gas CO <sub>2</sub><br><i>Darmansyah dan Novrit Jhon Bathara Simanullang</i>   | L75 – L83 |
| Eksistensi Kelembagaan Lokal Pengelola Sumberdaya Pesisir dan Jaminan Sosial Sumberdaya bagi Masyarakat Pesisir<br><i>Edi Susilo, Pudji Purwanti dan Riski Agung Lestariadi</i>   | L84 – L90 |
| Manajemen Pengelolaan Sumber Daya Air untuk Pembangunan Berkelanjutan (Studi Kasus di Sumber Air Bendorogo, Desa Bekiring Kecamatan Pulung Kabupaten Ponorogo)<br><i>Robby Darwis Nasution</i>  | L91 – L95 |

|   |             |
|---|-------------|
| Sintesis dan Aplikasi Zeolit Modifikasi Surfaktan sebagai Adsorben Limbah Cair Tapioka (Perbandingan dengan Zeolit Alam Kalsinasi)<br><i>Darmansyah, Lilis Hermida, Arjun Fatahillah dan M. Yuli Atrafatrin</i>                     | L96 – L103  |
| Perbaikan Sifat Kimia Tanah Gambut dengan Aplikasi Pembena Tanah Abu Cangkang Sawit dan Dolomit<br><i>Nurmala Pangaribuan</i>   | L104 – L112 |
| Ketahanan Sobek Kertas Seni dari Serat Pelepah Nipah ( <i>Nypa fruticans</i> ) (Kajian Proporsi Bahan Baku dan Perekat)<br><i>Ika Afsari Dewi, Susinggih Wijana, Nur Lailatul Rahmah, Erwin Sugiarto dan Arie Febrianto Mulyadi</i> | L113 – 118  |
| Pemilihan Alternatif Penerapan Produksi Bersih Industri Pengolahan Rumput Laut dengan Pendekatan <i>Analytical Network Process</i> (ANP)<br><i>Mohammad Fuad FM, Yuni Astutik dan Abdul Aziz Jakfar</i>                             | L119 – L125 |

## Bidang 8. Pendidikan Berkelanjutan

| Judul  | Halaman   |
|--|-----------|
| Hubungan Tingkat Konflik Kognitif terhadap Beban Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Kimia<br><i>Kurroti A'yun dan Suyono</i>                                       | P1 – P7   |
| Revitalisasi Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Sains di Madrasah<br><i>Ririn Eva Hidayati</i>   | P8 – P13  |
| Profil <i>Self Efficacy</i> Guru IPA dalam Membelajarkan Sains Menyongsong <i>Development Goals</i><br><i>Djoni Setiawan</i>                                     | P14 – P22 |
| Keterampilan Informasi Akses Pembelajaran Berkelanjutan<br><i>Madrikan</i>   | P23 – P30 |
| Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru IPA Melalui MGMPs di SMP Negeri 2 Balongbendo, Sidoarjo<br><i>Nindianingsih</i>   | P31 – P37 |
| Meningkatkan Kompetensi Aparatur Desa Melalui Pendidikan Berkelanjutan Administrasi Pemerintahan Desa<br><i>Sri Wahyu Krida Sakti dan Liestyodono B. Inianto</i> | P38 – P44 |
| Pengembangan Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Apresiasi Sastra di Sekolah Melalui Penerapan Kurikulum 2013<br><i>Mursalim</i>                              | P45 – P49 |
| Pendidikan Karakter Ki Hajar Dewantara untuk Meningkatkan Profesionalitas Kerja dan Kecakapan Hidup<br><i>Doni Uji Windiatmoko</i>                               | P50 – P57 |

# Digital Repository Universitas Jember

|  |             |
|--|-------------|
| Pengaruh Penggunaan Mainan Anak Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematika<br><i>Deka Anjariyah</i> | P58 – P68   |
| Peta Konsep sebagai Representasi Pemahaman Siswa Tentang Konsep Matematika<br><i>Rizky Oktaviana Eko Putri</i>                         | P69 – P74   |
| Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi REACT pada Materi Tabung dan Kerucut<br><i>Ulil Nurul Imanah</i>        | P75 – P82   |
| Siswa Cerdas Istimewa (CI) Calon Pemimpin Masa Depan<br><i>Nur Eva</i>   | P83 – P88   |
| Sistem Qur'any untuk Pendidikan Berkelanjutan (Program Pelatihan Siswa dan Mahasiswa Menjadi Guru Al-Qur'an)<br><i>Solechan</i>        | P89 – P95   |
| Model Pendidikan Dakwah Berkebutuhan Khusus Melalui Teknik Bimbingan Kelompok<br><i>Siti Chodjiah</i>                                  | P96 – P108  |
| Program Bedah Toilet Umum: Upaya Menumbuhkan Kepekaan Sosial pada Mahasiswa<br><i>Silfia Mona Aryani dan Mulyadi</i>                   | P109 – P114 |

**PENGUNAAN TEPUNG GLUKOMANAN DARI UMBI GEMBILI (*Dioscorea esculenta* L.)  
PADA PENGOLAHAN MIE KERING**

**USE OF GLUKOMANAN FLOUR FROM GEMBILI TUBERS (*Dioscorea esculenta* L.)  
ON DRIED NOODLES PROCESSING**

**Herlina<sup>1)</sup>, Bambang Herry Purnomo, Noer Novijanto, Twin Handyta**

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Jln. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto Jember 68121

Penulis Korespondensi: email [linafp@yahoo.com](mailto:linafp@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Glukomanan yang terkandung dalam umbi gembili mempunyai sifat memperkuat gel, memperbaiki tekstur, dan mengentalkan. Saat ini umbi gembili belum dimanfaatkan oleh industri di Indonesia atau masyarakat secara luas sebagai bahan makanan tambahan fungsional pada produk makanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik mie kering serta mengetahui jumlah penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tepat untuk menghasilkan mie kering dengan sifat-sifat yang baik dan disukai panelis. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu variasi penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili pada pengolahan mie kering (0; 0,1; 0,2; 0,3; dan 0,4%). Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis keragaman pada taraf uji  $\alpha \leq 1\%$ , dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji DMRT (*Duncan New Multiple Range Test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Mie kering dengan penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili 0,3% mempunyai sifat yang baik dan disukai panelis dengan nilai *lightness* 83,41, *hue* 104,94, *chroma* 20,72, elastisitas 26,24 kg/s<sup>2</sup>, daya rehidrasi 164,56%, daya kembang 6,99%, *cooking loss* 8,10%, kadar air 7,16%, kadar abu 1,34%, kadar protein 11,28%, kadar lemak 5,32%, kadar karbohidrat 74,90%, kesukaan rasa, tekstur, warna, aroma, dan keseluruhan berturut-turut 3,88; 3,92; 3,48; 3,72; dan 4,00 (suka-sangat suka).

**Kata kunci:** mie kering, tepung glukomanan, umbi gembili

**ABSTRACT**

*Glucomanan contained in gembili tuber has gel properties, can strengthen, improve texture, and thicken. Gembili tuber is currently untapped by the industry in Indonesia or the wider community as a functional additive in food products. The purpose of this study was to determine the effect of glucomanan flour from gembili tubers on the physical, chemical and organoleptic dried noodles and determine the amount of the addition of glucomanan flour from gembili tubers are appropriate to produce dry noodles with good properties and panelists preferred. This study was conducted using a completely randomized design (CRD) single factor, namely the variation adding glucomanan flour from gembili tubers on the processing of dry noodles, (0; 0.1; 0.2; 0.3; and 0.4%). The data obtained were processed using analysis of variance at test level  $\alpha \leq 1\%$ , and if there are real differences continued with Duncan Multiple Test (*Duncan New Multiple Range Test*). The results showed that the dry noodles with the addition of glucomanan flour from gembili tubers 0.3% had a good nature and panelists favored the *lightness* value of 83.41, 104.94 hue, *chroma* 20.72, elasticity 26.24 kg / s<sup>2</sup>, power rehydration 164.56 %, 6.99% swelling power, *cooking loss* 8.10%, moisture content 7.16%, ash content of 1.34%, 11.28% protein content, fat content 5.32%, 74.90% carbohydrate content, favorite flavor, texture, color, flavor, and overall successive contributed 3.88; 3.92; 3.48; 3.72; and 4.00 (like-very like).*

**Keywords:** dried noodles, gembili tubers, glucomanan flour

## PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu makanan yang selama ini telah menjadi makanan favorit masyarakat Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2013, bahwa jumlah konsumsi mie di Indonesia mencapai 14,9 miliar bungkus pertahun. Itu artinya, secara rata-rata setiap orang Indonesia mengkonsumsi sekitar 60-61 bungkus atau 1,5 dus mie instan pada tahun 2013. Jenis mie yang bervariasi menjadikan konsumen tidak bosan untuk mengkonsumsi mie. Di Indonesia banyak dikenal jenis mie, yaitu mie basah, mie kering, dan mie instan. Mie instan merupakan mie yang paling disukai, kemudian diikuti oleh mie kering.

Bahan pengental yang biasanya digunakan pada pembuatan mie adalah bahan makanan tambahan (BMT) berupa *Sodium Tripolyphosphate* (STPP) dan *carboxyl methyl cellulose* (CMC), yang berfungsi untuk membuat tekstur mie menjadi lebih kenyal serta dapat mempercepat pengikatan gluten (Astawan, 2006). Namun bahan makanan tambahan tersebut diperoleh dengan cara impor. Tidak jarang pula produsen mie yang menggunakan bahan pengental boraks dan formalin untuk menghasilkan mie yang lebih kenyal dan tahan lama (Anonim, 2006). Akan tetapi, akibatnya dapat menimbulkan kerugian bagi konsumen dengan berbagai dampak buruk yang membahayakan kesehatan. Untuk mengurangi penggunaan BMT tersebut, maka diperlukan BMT alami berbasis pangan lokal yang dapat meningkatkan kualitas mie, khususnya kekenyalan mie. Salah satunya yaitu dengan menggunakan tepung glukomanan dari umbi gembili.

Penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili dalam pembuatan mie kering sejalan dengan program pemerintah dalam upaya diversifikasi pangan untuk meningkatkan nilai dari pangan lokal. Menurut Herlina (2010) selain mengandung pati dan serat yang tinggi umbi gembili juga memiliki kandungan polisakarida larut air berupa glukomanan sebesar (2,9 %). Glukomanan adalah serat pangan larut air yang mirip dengan pektin dalam struktur dan fungsinya. Glukomanan merupakan senyawa bersifat hidrokoloid yang efektif untuk mengikat air, membentuk tekstur dan meningkatkan elastisitas (Parry, 2011; Dave and Carthy, 1997). Pada industri makanan glukomanan dapat dimanfaatkan sebagai pengental dan pembentuk tekstur, dalam pembuatan minuman jeli sebagai bahan pengental serta bahan penstabil dalam pembuatan es krim. Selain itu glukomanan mempunyai sifat fungsional, antara lain dapat mengurangi kolesterol darah, memperlambat pengosongan perut, mempercepat rasa kenyang sehingga cocok untuk makanan diet bagi penderita diabetes (Tang and Wang, 2008).

Berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki glukomanan tersebut, diharapkan dapat digunakan sebagai BMT alami yang dapat memperbaiki kualitas mie kering sehingga menghasilkan mie kering dengan sifat fisik dan kimia yang baik serta disukai panelis. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik mie kering dan mengetahui jumlah penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tepat untuk menghasilkan mie kering dengan sifat-sifat yang baik dan disukai panelis.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk pembuatan mie kering antara lain tepung glukomanan dari umbi gembili, terigu, telur, garam dan air. Sedangkan bahan kimia yang digunakan adalah etanol 97%, aquades, HCl 0,02 N, selenium, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Asam borat 4%, MMB dan petroleum benzena.

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan mie kering antara lain timbangan analitik (Ohaus), blender (National), sentrifuse (Hermle Z 206 A), panci, loyang, pisau stainless steel, kompor, ayakan 80 mesh, alat pencetak mie (Atlas), *stopwatch*, *colour reader* (Minolta CR 300 (Japan)), *rheotex* (Sun Scientific CO LTD), oven (Selecta), eksikator, botol timbang, tanur, gelas ukur (Pyrex), beaker glass (Pyrex), labu kjeldahl (Buchi), destilator (Buchi Distillation Unit K-355), soxhlet dan kurs porselen.

Rancangan penelitian dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yaitu variasi rasio tepung glukomanan dari umbi gembili dengan tiga kali ulangan pada masing-masing

perlakuan. Rasio tepung glukomanan dari umbi gembili yang digunakan yaitu 0% (A0), 0,1% (A1), 0,2% (A2), 0,3% (A3) dan 0,4% (A4).

### Pembuatan Tepung Glukomanan

Umbi gembili dikupas kemudian dilakukan pencucian lalu penghalusan menggunakan blender yang ditambah aquades dengan perbandingan 1:3. Kemudian dilakukan maserasi selama 1,5 jam untuk memberikan waktu aquades bereaksi sehingga glukomanan dapat keluar. Lalu dilakukan penyaringan menggunakan kain saring. Filtrat yang dihasilkan selanjutnya disentrifugasi untuk memisahkan endapan dan supernatan dengan kecepatan 4.500 rpm selama 15 menit. Supernatan yang dihasilkan kemudian di preprecipitasi dengan etanol 97% dengan perbandingan 1:4 v/v selama 25 menit. Penggunaan larutan etanol ini untuk menggumpalkan kandungan glukomanan pada umbi gembili. Glukomanan basah yang menggumpal kemudian di keringkan dengan menggunakan oven selama 24 jam dengan suhu 50°C. Selanjutnya dilakukan pengecilan ukuran dan menghasilkan tepung glukomanan.

### Proses Pembuatan Mie Kering

Terigu dicampur dengan tepung glukomanan dari umbi gembili dengan variasi rasio 0%, 0,1%, 0,2%, 0,3% dan 0,4% dari jumlah terigu, telur sebanyak 5%. Setelah itu, adonan ditambahkan garam 1,5% yang telah dilarutkan dalam air 35% dari jumlah terigu. Adonan diaduk hingga merata dan homogen. Tahap selanjutnya yaitu pencetakan mie. Kemudian mie tersebut dikukus selama 20 menit dan didinginkan. Mie diangkat dan diletakkan diatas loyang bersih. Selanjutnya dikeringkan pada suhu 50°C selama 15 jam.

Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan analisis keragaman dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf uji  $\alpha \leq 1\%$  (Gaspersz, 1994). Untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan uji efektivitas (Garmo et al., 1984). Parameter pengamatan yang dilakukan adalah sifat sifit yaitu warna (*lightness, hue, chroma*), elastisitas (*Rheotex*), daya rehidrasi (Pengukuran berat; Ramlah, 1997), daya kembang (Pengukuran volume kembang), *cooking loss* (Rasper and De Man, 1980). Sifat kimia yaitu kadar air (Metode oven; Sudarmadji et al., 1997), kadar abu (Metode langsung; Sudarmadji et al., 1997), kadar protein (metode mikro kjeldahl; Sudarmadji et al., 1997), kadar lemak (metode soxhlet modifikasi; Sudarmadji et al., 1997), kadar karbohidrat (*Carbohydrate by difference*, Apriyantono et al., 1989). Sifat organoleptik meliputi rasa, tekstur, warna, aroma, keseluruhan (Uji kesukaan atau hedonik) dan penentuan formulasi terbaik (Metode indeks efektivitas; Garmo et al., 1984).

### Prosedur Analisis

#### Warna (*lightness, chroma, hue*)

Pengukuran warna dilakukan menggunakan *colour reader*. Diawali dengan standarisasi *colour reader* pada porselin putih. Setelah distandarisasi, ujung alat ditempelkan pada permukaan bahan yang diamati. Pengukuran dilakukan sebanyak minimal 3 kali ulangan pada beberapa daerah yang berbeda dan dirata-rata. Nilai yang tertera pada layar *colour reader* ditulis dan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus berikut ini  $L^* = 94,35 + dL$ ,  $a^* = -5,75 + da$ ,  $b^* = 6,51 + db$ ,  $Chroma^* = ((a^*)^2 + (b^*)^2)^{1/2}$ ,  $Hue^* = \tan^{-1} b^*/a^*$  (Winarno, 2007).

#### Elastisitas

Mie diukur dengan menggunakan metode perhitungan tingkat kemuluran mie akibat diberi tekanan atau beban. Mie direbus sampai masak ( $\pm 4$  menit) kemudian dipasang pada jepit, selanjutnya mie ditekan sampai putus. Catat panjang dan beban yang tertera pada *rheotex*. Perhitungan nilai elastisitas dilakukan berdasarkan gaya pegas yaitu :  $k = m.g/x$ .



**Daya Rehidrasi**

Pengukurannya dilakukan dengan menimbang a gram mie kering kemudian dimasak sampai tergelatinisasi sempurna. Setelah dititiskan kemudian ditimbang sebagai B gram. Selanjutnya dihitung dengan rumus :  $DR = ((b-a) / a) \times 100\%$ .

**Daya Kembang.** Mie kering ditimbang dengan berat tertentu kemudian dimasukkan dalam gelas ukur yang telah diberi air dengan volume tertentu. Catat penambahan volumenya sebagai a ml. Mie kering kemudian dikeluarkan dari gelas ukur dan dimasak hingga tergelatinisasi sempurna, tiriskan sampai tidak menetes dan dinginkan. Masukkan dalam gelas ukur yang berisi air dengan volume sama, catat penambahan volumenya b ml. Selanjutnya dihitung dengan rumus :  $DK = ((b-a) / a) \times 100\%$ .

**Cooking Loss**

Mie kering ditimbang sebanyak 5 gram sebagai a gram dan dimasak dengan suhu  $\pm 100^\circ\text{C}$  selama  $\pm 6$  menit di dalam beaker glass yang telah diketahui beratnya (b gram) berisi 50 ml air. Sisa air rebusan dipanaskan kembali hingga setengah bagian dengan suhu  $\pm 105^\circ\text{C}$  selama  $\pm 10$  menit. Air sisa rebusan tersebut selanjutnya dioven 24 jam dan ditimbang (c gram). Selanjutnya dihitung dengan rumus :  $CL = ((c-b) / a) \times 100\%$ .

**Kadar Air**

Botol timbang yang telah dikeringkan dalam oven selama 15 menit, ditimbang beratnya (a gram). Menimbang sampel yang telah dihaluskan  $\pm 1$  gram dimasukkan kedalam botol timbang dan timbang beratnya (b gram). Kemudian botol timbang dimasukkan kedalam oven dan dipanaskan pada suhu  $100-105^\circ\text{C}$  selama 4-6 jam. Botol timbang didinginkan kedalam eksikator dan ditimbang beratnya. Ulangi sampai diperoleh berat konstan (c gram). Selanjutnya dihitung dengan rumus :  $K. \text{ air} = (b-c) / (b-a) \times 100\%$ .

**Kadar Abu**

Kurs porselin dikeringkan dalam oven selama 15 menit kemudian didinginkan dalam eksikator dan setelah dingin ditimbang (a gram). Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2 gram dalam kurs porselin yang telah diketahui beratnya (b gram). Setelah itu, dilakukan pembakaran dalam tanur pengabuan sampai mencapai suhu  $300^\circ\text{C}-600^\circ\text{C}$  sampai diperoleh abu berwarna putih keabu-abuan, selanjutnya kurs porselin didinginkan sampai dingin. Setelah dingin, kurs porselin dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit kemudian ditimbang beratnya (c gram). Selanjutnya dihitung dengan rumus :  $K. \text{ abu} = ((c-a) / (b-a)) \times 100\%$

**Kadar Protein**

Sampel sebanyak 0,1 gram dimasukkan ke dalam labu kjeldahl kemudian ditambahkan 2 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dan 0,9 gram selenium yang termasuk katalisator. Setelah itu, dididihkan hingga warna cairan menjadi jernih dan dilanjutkan dengan pendinginan selama 60 menit kemudian ditambahkan 5 ml aquades. Larutan kemudian didestilasi dan destilat ditampung dalam erlemeyer yang berisi 15 ml larutan jernih asam borat 4% dan beberapa tetes indikator metil biru (MB) dan metil merah (MM). Larutan kemudian dititrasi dengan larutan HCl 0,02 N hingga terjadi perubahan warna menjadi abu-abu. Selanjutnya dihitung dengan rumus :  $N (\%) = \{ (\text{ml HCl blanko} - \text{ml HCl sampel}) : (\text{gram sampel} \times 1000) \} \times N \text{ HCl} \times 100\% \times 14,008$  dan  $\text{Kadar protein} (\%) = N (\%) \times \text{Faktor Konversi}$ , dimana  $FK = 6,25$ .

**Kadar Lemak**

Kertas saring dengan ukuran tertentu dioven pada suhu  $60^\circ\text{C}$  selama 1 jam kemudian didinginkan dalam eksikator selama 15 menit. Setelah itu, kertas saring ditimbang (a gram). Sampel sebanyak 2 gram dimasukkan dalam kertas saring kemudian diikat dan ditimbang (b gram). Kertas saring yang berisi sampel dioven pada suhu  $60^\circ\text{C}$  selama 1 hari dan ditimbang (c gram). Setelah dioven diletakkan dalam tabung ekstraksi soxhlet kemudian pasang alat kondensor dibagian atas dan labu lemak dibagian bawah. Pelarut petroleum benzena dituangkan secukupnya ke dalam labu lemak sesuai dengan ukuran soxhlet kemudian direflux selama 4-6 jam hingga pelarut yang turun ke labu lemak berwarna jernih. Setelah itu,

kertas saring yang berisi sampel dioven pada suhu 60°C selama 24 jam kemudian didinginkan dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang (d gram). Perlakuan ini diulangi beberapa kali hingga berat konstan. elanjutnya dihitung dengan rumus :  $K. lemak = ((c - d)/(b - a)) \times 100\%$ .

#### Kadar Karbohidrat

Penentuan kadar karbohidrat *by difference* dihitung sebagai selisih dari 100% dikurangi dengan jumlah kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak yang terkandung dalam sampel.

#### Sifat Organoleptik

Pada pengamatan sifat organoleptik dilakukan dengan pengujian hedonik atau kesukaan. Sifat – sifat yang di nilai dalam uji ini meliputi warna, aroma, rasa dan kesukaan keseluruhan. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih yang berjumlah 25 orang diminta untuk memberikan kesan terhadap warna, aroma, rasa, dan keseluruhan sampel. Skor penilaian yang di gunakan yaitu : 0 – 1,0 = Tidak suka, 1,1 – 2,0 = Agak tidak suka, 2,1 – 3,0 = Agak suka, 3,1 – 4,0 = Suka, 4,1 – 5,0 = Sangat suka (Soekarto, 1985; Meilgaard *et al.*, 1999).

#### Penentuan Formulasi Terbaik

Prosedur perhitungan uji efektivitas yaitu nilai efektivitas = (nilai perlakuan - nilai jelek) / (nilai terbaik – nilai terjelek).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Sifat Fisik Mie Kering

Hasil analisis sifat fisik mie kering pada berbagai variasi penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili, yang meliputi kecerahan warna, nilai hue, nilai chroma, elastisitas, daya rehidrasi, daya kembang, dan cooking loss dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis sifat fisik mie kering pada berbagai penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili

| Sifat.Fisik<br>Perlakuan | Kecerahan<br>Warna<br>(°) | Hue      | Chroma  | Elastisitas<br>(kg/s <sup>2</sup> ) | Daya<br>Rehidrasi<br>(%) | Daya<br>Kembang<br>(%) | Cooking<br>Loss<br>(%) |
|--------------------------|---------------------------|----------|---------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| A0                       | 86,02 a*)                 | 104,67 a | 20,68 a | 22,90 a                             | 115,07 a                 | 5,02 a                 | 8,75 a                 |
| A1                       | 85,04 b                   | 104,71 a | 20,69 a | 23,34 a                             | 123,86 b                 | 6,45 b                 | 8,47 b                 |
| A2                       | 83,54 c                   | 104,89 a | 20,71 a | 25,48 b                             | 154,05 c                 | 6,81 b                 | 8,36 b                 |
| A3                       | 83,41 c                   | 104,94 a | 20,72 a | 26,24 c                             | 164,56 d                 | 6,99 b                 | 8,10 c                 |
| A4                       | 81,46 d                   | 104,98 a | 20,77 a | 27,79 d                             | 183,83 e                 | 7,71 c                 | 7,76 d                 |

Keterangan : Konsentrasi tepung glukomanan

A0= 0 %

A1= 0,1 %

A2= 0,2 %

A3= 0,3 %

A4= 0,4 %

\*) Huruf yang sama pada  $\alpha \leq 1\%$ , berbeda tidak nyata

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kecerahan mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A4 yaitu 81,46° sedangkan kecerahan mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A0 yaitu 86,02°. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq 1\%$  diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kecerahan mie kering. Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tinggi menghasilkan mie kering dengan kecerahan yang rendah. Begitu pula sebaliknya, penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang rendah menghasilkan mie kering dengan kecerahan yang tinggi atau cerah. Menurut Herlina (2011) nilai

derajat putih tepung glukomanan dari umbi gembili sekitar 48°. Nilai ini lebih rendah dari terigu yang mempunyai derajat putih sekitar 74,94-76,38° (Murtini *et al.*, 2005) sehingga semakin banyak tepung glukomanan dari umbi gembili yang ditambahkan maka mie yang dihasilkan semakin gelap.

Elastisitas mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 22,90 kg/s<sup>2</sup> dan elastisitas mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 27,79 kg/s<sup>2</sup>. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap elastisitas mie kering. Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tinggi menghasilkan mie kering dengan elastisitas yang tinggi. Begitu pula sebaliknya, penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang rendah menghasilkan mie kering dengan elastisitas yang rendah. Hal tersebut disebabkan oleh nilai WHC pada tepung glukomanan yang tinggi yaitu sebesar 3116,82% (Data Primer, 2015). Menurut Herlina (2011) tepung glukomanan dari umbi gembili dapat meningkatkan kemampuan mengikat air atau WHC dan mengurangi pati solubilitas sehingga keelastisan mie meningkat. *Water Holding Capacity* (WHC) adalah kemampuan bahan dalam mengikat air dan menahannya di dalam sistem. Kemampuan mengikat air disebabkan karena adanya gugus hidrofilik pada glukomanan. Terperangkapnya air dalam matriks glukomanan maka akan membentuk gel (Lie *et al.*, 2006; Thomas, 1997). Semakin banyak air yang terperangkap dalam sistem maka semakin kuat matriks gel yang terbentuk. Sehingga semakin banyak tepung glukomanan dari umbi gembili yang ditambahkan maka semakin banyak air yang terperangkap. Hal tersebut meningkatkan kekuatan matriks gel pada adonan mie yang dapat meningkatkan daya elastisitasnya (Mulyono, 2010).

Daya rehidrasi mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 115,067% dan nilai daya rehidrasi mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 183,832%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap daya rehidrasi mie kering. Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tinggi akan menghasilkan mie kering dengan daya rehidrasi yang tinggi. Hal tersebut disebabkan oleh nilai WHC pada tepung glukomanan yang tinggi yaitu sebesar 3116,82% (Data Primer, 2015) sehingga dapat mengikat dan menahan air didalam sistem dengan kuat. Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tinggi akan menyebabkan tingginya air yang terserap sehingga mengakibatkan daya rehidrasi meningkat. Daya rehidrasi berkorelasi positif dengan elastisitas mie kering. Hal tersebut dikarenakan mie kering dengan elastisitas yang tinggi juga akan menghasilkan daya rehidrasi yang tinggi. Elastisitas yang tinggi menunjukkan bahwa matriks gel yang terbentuk dalam untai mie kering sangat kuat, sehingga daya rehidrasi atau daya serap airnya pun tinggi.

Daya kembang mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 5,018% dan daya kembang mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 7,706%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap daya kembang mie kering. Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tinggi menghasilkan mie kering dengan daya kembang yang tinggi. Hal tersebut disebabkan oleh nilai WHC pada tepung glukomanan yang tinggi yaitu sebesar 3116,82% (Data Primer, 2015) sehingga dapat mengikat dan menahan air didalam sistem dengan kuat. Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang tinggi akan menyebabkan tingginya air yang terserap sehingga mengakibatkan daya kembang meningkat.

Cooking loss mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A4 yaitu 7,76% dan cooking loss mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A0 yaitu 8,75%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap cooking loss mie kering. Cooking loss terjadi karena lepasnya partikel – partikel penyusun adonan mie dari untai mie. Faktor yang berpengaruh terhadap cooking loss adalah gluten. Gluten memiliki kemampuan untuk membentuk jaringan atau matriks. Ketika jaringan gluten mengalami pemanasan, gluten tersebut mengalami gelasi yang menyebabkan ikatan antar partikel semakin kuat (Winarno, 2007; Nakai and Modler, 1996). Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh terhadap matriks yang dihasilkan. Penambahan dengan konsentrasi yang tinggi dapat memperkuat matriks yang dihasilkan. Apabila matriks yang terbentuk kuat, maka semakin sedikit

partikel yang terlepas dari untai mie. Hal ini menyebabkan nilai cooking loss mie kering rendah. Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili yang rendah juga menghasilkan mie kering dengan kekuatan matriks yang lemah sehingga partikel mudah terlepas dari untai mie saat perebusan. Hal ini dapat dilihat pada perlakuan A0 yang tidak ditambahkan tepung glukomanan dari umbi gembili. Perlakuan A0 memiliki nilai cooking loss yang tinggi karena tidak terdapat glukomanan yang memperkuat matriks mie kering. Cooking loss berkorelasi negatif terhadap elastisitas, daya rehidrasi, dan daya kembang mie kering. Apabila elastisitas, daya rehidrasi, dan daya kembang mie kering tinggi maka cooking loss yang dihasilkan rendah, begitu pula sebaliknya. Hal tersebut dikarenakan elastisitas, daya rehidrasi, dan daya kembang yang tinggi menunjukkan bahwa matriks yang terbentuk pada mie kering sangat kuat, sehingga bahan yang terlepas pada untai mie saat perebusan juga rendah.

### Sifat Kimia Mie Kering

Hasil analisis sifat kimia mie kering pada berbagai variasi penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili, yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis sifat kimia mie kering pada berbagai penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili

| Sifat kimia | Kadar Air (%) | Kadar Abu (%) | Kadar Protein (%) | Kadar Lemak (%) | Kadar Karbohidrat (%) |
|-------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| Perlakuan   |               |               |                   |                 |                       |
| A0          | 6,28 a        | 0,57 a        | 10,33 a           | 3,66 a          | 79,16 a               |
| A1          | 6,57 b        | 0,83 b        | 11,05 b           | 3,93 a          | 77,60 b               |
| A2          | 6,88 c        | 0,96 c        | 11,20 b           | 4,90 b          | 76,06 c               |
| A3          | 7,16 d        | 1,34 d        | 11,28 b           | 5,32 c          | 74,90 d               |
| A4          | 7,54 e        | 1,68 e        | 11,54 c           | 7,32 d          | 71,92 e               |

Keterangan : Konsentrasi tepung glukomanan

A0 = 0 %

A1 = 0,1 %

A2 = 0,2 %

A3 = 0,3 %

A4 = 0,4 %

\*) Huruf yang sama pada  $\alpha \leq 1\%$ , berbeda tidak nyata

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa, kadar air mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 6,28% dan kadar air mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 7,54%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq 1\%$  diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air mie kering. Semakin banyak penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili maka kadar air yang terdapat pada mie kering semakin tinggi. Hal tersebut disebabkan oleh nilai WHC pada tepung glukomanan yang tinggi yaitu sebesar 3116,82% (Data Primer, 2015). Menurut Herlina (2011) tepung glukomanan dari umbi gembili dapat meningkatkan kemampuan mengikat air atau WHC dan mengurangi pati solubilitas sehingga keelastisitas mie mengikat. *Water Holding Capacity* (WHC) adalah kemampuan bahan dalam mengikat air dan menahannya di dalam sistem. Kemampuan mengikat air disebabkan karena adanya gugus hidrofilik pada glukomanan. Terperangkapnya air dalam matriks glukomanan maka akan membentuk gel. Semakin banyak air yang terperangkap dalam sistem maka semakin kuat matriks gel yang terbentuk. Sehingga semakin banyak tepung glukomanan dari umbi gembili yang ditambahkan maka semakin banyak air yang terperangkap.

Kadar abu mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 0,57% dan kadar abu mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 1,68%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq 1\%$  diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kadar abu mie kering. Semakin banyak penambahan tepung

glukomanan dari umbi gembili maka kadar abu mie kering yang dihasilkan semakin besar. Hal ini dikarenakan kandungan abu yang terdapat pada PLA dalam 100 gram umbi gembili yaitu 4,75% (Herlina, 2011) sehingga semakin banyak tepung glukomanan dari umbi gembili yang ditambahkan maka kadungan abu pada mie kering juga semakin tinggi. Selain itu, didalam 100 gram terigu mengandung abu sebesar 0,46%. Syarat mutu mie kering berdasarkan SNI 01-2974-1992, kandungan abu pada mie kering maksimal 3%. Hal ini menunjukkan bahwa mie kering yang dihasilkan dari variasi perlakuan yang dilakukan yaitu A0, A1, A2, A3, dan A4 sesuai dengan syarat mutu tersebut.

Kadar protein mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 10,33% dan kadar protein mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 11,54%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein mie kering. Semakin banyak penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili maka kadar protein yang dihasilkan semakin besar. Hal ini dikarenakan kandungan protein yang terdapat pada PLA dalam 100 gram umbi gembili cukup besar yaitu 19,71% (Herlina, 2011). Semakin banyak tepung glukomanan dari umbi gembili yang ditambahkan maka kadungan protein pada mie kering juga semakin tinggi. Selain itu, didalam 100 gram terigu mengandung protein sebesar 11,80%. Syarat mutu mie kering berdasarkan SNI 01-2974-1992 kandungan protein pada mie kering minimal 11%. Hal ini menunjukkan bahwa mie kering yang dihasilkan dari variasi perlakuan yang dilakukan yaitu A1, A2, A3, dan A4 sesuai dengan syarat mutu I. Namun perlakuan A0 masuk dalam syarat mutu II karena nilai proteinnya dibawah minimum standart syarat mutu I mie kering (SNI, 1992).

Kadar lemak mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 3,66% dan kadar lemak mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 7,32%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak mie kering. Semakin banyak penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili maka kadar lemak yang dihasilkan semakin besar. Hal ini dikarenakan kandungan lemak yang terdapat pada PLA dalam 100 gram umbi gembili yaitu 1,44% (Herlina, 2011). Semakin banyak tepung glukomanan dari umbi gembili yang ditambahkan maka kadungan lemak pada mie kering juga semakin tinggi. Selain itu glukomanan pada umbi gembili dapat membentuk ikatan antara pati dengan fosfat diester yang membentuk ikatan silang sehingga mampu menstabilkan adonan dan membuat adonan lebih kompak dan lemak yang ada pada masing-masing bahan dapat terperangkap lebih banyak. Selain itu, didalam 100 gram terigu mengandung lemak sebesar 1,20%.

Kadar karbohidrat mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A4 yaitu 71,92% dan kadar karbohidrat mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A0 yaitu 79,16%. Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kadar karbohidrat mie kering. Analisis kadar karbohidrat menggunakan metode bydifferent, sehingga hasil analisisnya mengikuti kadar air, abu, protein, dan lemak.

### Uji Organoleptik Mie Kering

Hasil uji organoleptik mie kering pada berbagai variasi penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili, yang meliputi kesukaan akan rasa, tekstur, warna, aroma dan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3. Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa, bahwa nilai kesukaan rasa mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 3,04 (agak suka) dan kesukaan rasa mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A3 dan A4 yaitu 3,88 (suka). Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq$  1% diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kesukaan rasa mie kering. Hal ini dipengaruhi oleh parameter analisis yang dilakukan antara lain elastisitas, kadar air dan *cooking loss*. Elastisitas dan kadar air yang tinggi menyebabkan senyawa dalam mie kering masih tertahan sehingga rasa mie lebih disukai panelis (Bekti dan Endang, 2010). Sedangkan nilai *cooking loss* yang tinggi menyebabkan mie terasa lengket di mulut sehingga tidak disukai oleh panelis.

Tabel 3. Uji Organoleptik mie kering pada berbagai penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili

| Kesukaan  | Rasa   | Tekstur | Warna  | Aroma  | Keseluruhan |
|-----------|--------|---------|--------|--------|-------------|
| Perlakuan |        |         |        |        |             |
| A0        | 3,04 a | 2,44 a  | 3,48 a | 3,04 a | 3,12 a      |
| A1        | 3,36 b | 2,84 b  | 3,32 a | 3,12 a | 3,48 b      |
| A2        | 3,52 c | 3,48 c  | 3,20 a | 3,24 a | 3,24 c      |
| A3        | 3,88 d | 3,92 d  | 3,48 a | 3,72 a | 4,00 d      |
| A4        | 3,88 d | 3,96 d  | 3,16 a | 3,60 a | 3,84 d      |

Keterangan : Konsentrasi tepung glukomanan

A0 = 0 %

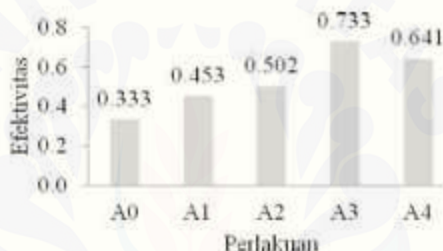
A1 = 0,1 %

A2 = 0,2 %

A3 = 0,3 %

A4 = 0,4 %

\*) Huruf yang sama pada  $\alpha \leq 1\%$ , berbeda tidak nyata



Keterangan: Konsentrasi tepung glukomanan A0 = 0%, A1 = 0,1 %, A2 = 0,2 %, A3 = 0,3 %, A4 = 0,4 %

Gambar 1 Uji efektivitas mie kering pada berbagai variasi penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili

Nilai kesukaan tekstur mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 2,44 (agak suka) dan kesukaan tekstur mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A4 yaitu 3,96 (suka). Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq 1\%$  diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap kesukaan tekstur mie kering. Hal ini juga dipengaruhi oleh parameter analisa yang dilakukan antara lain elastisitas, kadar air dan cooking loss. Elastisitas dan kadar air yang tinggi menyebabkan senyawa dalam mie kering masih tertahan membuat tekstur mie masih kompak dan kenyal sehingga teksturnya lebih disukai panelis. Sedangkan nilai cooking loss yang tinggi menyebabkan mie lebih mudah patah dan tidak kompak sehingga teksturnya tidak disukai oleh panelis.

Nilai kesukaan keseluruhan mie kering yang paling rendah terdapat pada perlakuan A0 yaitu 3,12 (suka) dan kesukaan warna mie kering yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A3 yaitu 4 (suka). Hasil analisis menggunakan sidik ragam dengan taraf ( $\alpha$ )  $\leq 1\%$  diketahui bahwa penggunaan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh nyata terhadap kesukaan keseluruhan mie kering. Nilai kesukaan keseluruhan dipengaruhi oleh uji kesukaan rasa, tekstur, warna dan aroma yang dilakukan. Rata-rata panelis lebih menyukai perlakuan A3, hal ini ditunjukkan oleh nilai kesukaan panelis pada berbagai parameter untuk perlakuan A3 selalu tinggi. Sehingga pada kesukaan keseluruhan panelis lebih menyukai mie yang dihasilkan pada perlakuan A3.

### Uji Efektivitas Mie Kering

Hasil analisis sifat fisik, kimia dan organoleptik mie kering didapatkan beberapa data yang kemudian dilakukan pengujian nilai efektivitasnya untuk mendapatkan perlakuan terbaik dengan sampel penelitian. Hasil uji efektivitas dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil uji efektivitas, dapat diketahui bahwa perlakuan yang memberikan hasil paling baik pada penelitian ini adalah perlakuan A3 yaitu penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili dengan konsentrasi 0,3%. Hasil nilai analisis perlakuan A3 yaitu elastisitas 26,235 kg/s<sup>2</sup>, daya rehidrasi 164,563%, daya kembang 6,989%, *cooking loss* 8,101%, kadar air 7,156%, kadar abu 1,337%, kadar protein 11,280%, kadar lemak 5,319%, kadar karbohidrat 74,895%, kesukaan rasa 3,88 dengan kriteria suka, kesukaan tekstur 3,92 dengan kriteria suka, kesukaan warna 3,48 dengan kriteria suka, kesukaan aroma 3,72 dengan kriteria suka dan kesukaan keseluruhan 4 dengan kriteria suka.

### SIMPULAN

Penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili berpengaruh sangat nyata terhadap mie kering yang dihasilkan pada warna (*lightness*), elastisitas, daya rehidrasi, daya kembang, *cooking loss*, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kesukaan rasa, kesukaan tekstur dan kesukaan keseluruhan. Namun berbeda tidak nyata terhadap *hue*, *chroma*, kesukaan warna dan kesukaan aroma. Mie kering dengan sifat-sifat baik dan disukai panelis diperoleh pada perlakuan A3 yaitu penambahan tepung glukomanan dari umbi gembili dengan konsentrasi 0,3%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat DIRJEN DIKTI melalui program penelitian Stranas yang telah membiayai penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Waspada! Makanan yang Mengandung BTP Berbahaya di Sekitar Kita. Dilihat 20 April 2015. < <http://www.Disperindag-jabar.go.id>>
- Apriyantono A, Fardiaz D, Puspitasari NL, Sedamawati and Budiyanto S. 1989. Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi. IPB Press. Bogor
- Astawan M. 2006. Membuat Mie dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2013. Jumlah Konsumsi Mie di Indonesia. Dilihat 23 November 2015. < <http://www.bps.go.id>>
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 1992. Syarat Mutu Mie Kering (SNI 01-2974-1992)
- Baedhowie M and Sri Pranggonowati. 1992. Petunjuk Praktek Pengawasan Hasil Pertanian. Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan
- Bekti K and Endang. 2010. Karakteristik Kimiawi dan Tingkat Pengembangan Pangsit Dengan Substitusi Tepung Gembili (D. esculenta). Jurnal Teknologi Pertanian. Vol. 5(2)
- Dave V. and Carthy SP. 1997. Review of Konjac Glukomannan. Journal of Environmental Polymer Degradation. 5 (4): 237-243

- Garmo EP, Sullivan WE and Canana CR. 1984. *Engineering Economy* 7<sup>th</sup>. Macmillan Publishing co. Inc. New York
- Gaspersz, V. 1994. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung
- Herlina. 2010. *Karakterisasi Sifat Fisiko-Kimia Tepung Umbi Gembili (Dioscorea esculenta L.)*. Laporan Penelitian. Lemlit Universitas Jember. Jember
- Herlina. 2011. *Karakterisasi Polisakarida Larut Air Dari Umbi Gembili (Dioscorea esculenta L.) dan Perannya sebagai Hipolipidemic serta Kajian Potensi Prebiotik*. Disertasi Doktor. Universitas Brawijaya. Malang
- Li B, Xie J and Kennedy JF. 2006. *Studies on The Molecular Chain Morphologi of Konjac Glucomannan*, *Carbohydrate Polymer*. 64(2): 510-515
- Meilgaard M, Civille GV and Carr BT. 1999. *Sensory Evaluation Techniques* 3rd Ed. CRC Press, Boca Raton
- Mulyono, Edi. 2010. *Peningkatan Mutu Tepung Iles-Iles (Amorphophallus Oncophyllus) (Foodgrade : Glukomanan 80%) Sebagai Bahan Pengelastis Mi (1% = 16.000 cps) Melalui Teknologi Pencucian Bertingkat dan Enzim Pada Kapasitas Produksi 250 Kg Umbi/Hari*. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Murtini, E.S, Tri Susanto, and Ratih Kusumawardani. 2005. *Karakteristik Sifat Fisik, Kimia dan Fungsional Tepung Gandum Lokal Varietas Selayar, Nias Dan Dewata Gandum Lokal Varietas Selayar, Nias dan Dewata Rietas Selayar, Nias dan Dewata*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol6(1): 57-65
- Nakai, S. and Modler, H.W. 1996. *Food Proteins: Properties and Characterization*. VCH Publishers. United States of America
- Parry JM. 2011. *Konjac Glucomannan*. In: Alan Imeson (ed). *Food Stabilisers, Thickeners, and Gelling Agents*. United States of America: A John Willey and Sons, Ltd. United States of America
- Ramlah. 1997. *Sifat Fisik Adonan Mie dan Beberapa Jenis Tepung Gandum dengan Penambahan Konsul, Telur, dan Tepung Ubi Kayu*. Yogyakarta: Tesis Master UGM. Yogyakarta
- Rasper VF and De Man JM. 1980. *Effects of Gramanule Size of Substituted Straches on The Rheological Character of Composite Dough*. *Cereal Chemist*. 57(1):331-340
- Soekarto ST. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta
- Sudarmadji S, Haryono and Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Tang J and Wang J. 2008. *Method and Composition of Making Pasta With Konjac Flour as a Main Ingredient*. Patent US No. US2008/02927696 A1. Dilihat 1 Maret 2015. <<http://www.freepatentsonline.com/y2008/0220136.htm>>
- Thomas WR. 1997. *Konjac Gum*. Dalam Almeson. 1999. *Thickening and Gelling Agents for Food*. Blackie Academic and Professional. London



Winarno FG. 2007. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia. Jakarta

