

## Analisis Kandungan Beras Analog Berbahan Dasar Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta*)

Dyan Septyaningsih. H. HP<sup>1</sup>, Hestin Wirasti<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup> Emas Agus Prastyo Wibowo<sup>4</sup>

Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang<sup>1,2,3,4</sup>  
dyanseptyaningsih@gmail.com

### Abstrak

Beras analog merupakan beras tiruan yang terbuat dari umbi-umbian dan memiliki bentuk yang hampir sama dengan beras yang berasal dari padi, namun memiliki kandungan gizi yang lebih baik. Beras merupakan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia. Namun, ketersediaan beras terutama dari padi harus menunggu hingga 3-3,5 bulan untuk mendapatkan kualitas padi yang unggul. Oleh karena itu, perlu adanya diversifikasi pangan yang dapat dilakukan dengan membuat beras analog berbahan umbi gembili. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan umbi gembili sebagai pengganti beras dari padi. Umbi gembili dikupas dan dibersihkan dengan air, kemudian direndam menggunakan Na Bisulfit. Proses pengolahan hingga menjadi adonan dilakukan dengan penambahan bahan pendukung seperti STPP, air, garam, alginat, dan minyak sawit agar diperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan beras dari padi. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas negeri Semarang diperoleh kandungan karbohidrat dari beras umbi gembili sebesar 37,59% dan kandungan proteinnya sebesar 5,53%.

**Kata Kunci:** Beras analog, umbi gembili, diversifikasi pangan, penambahan bahan pendukung

### 1. Pendahuluan

Setiap tahunnya konsumsi beras nasional mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan pertumbuhan penduduk yang tidak dapat dikendalikan dengan baik. Tingkat konsumsi beras masyarakat Indonesia pada Tahun 2011 mencapai 102 Kg per kapita per tahun. Angka konsumsi beras ini paling tinggi dibandingkan tingkat konsumsi di negara lain seperti Korea 40 Kg per kapita per tahun, Jepang 50 Kg per kapita per tahun, Malaysia 80 Kg per kapita per tahun, dan Thailand 70 Kg per kapita per tahun. Rata-rata konsumsi beras dunia hanya 60 Kg per kapita per tahun (Tempo, 2013). Tingginya tingkat konsumsi beras masyarakat Indonesia tentu berpengaruh pada tingkat permintaan produksi beras yang kian harinya meningkat.

Beras merupakan sumber karbohidrat utama pada pola makan masyarakat Indonesia. Tingkat ketergantungan masyarakat Indonesia yang hanya berfokus pada satu sumber karbohidrat saja secara bertahap perlu dikurangi, karena akan berdampak pada ketahanan pangan.

Salah satu pendekatan dapat dilakukan melalui diversifikasi pangan dengan pembuatan beras analog dari berbagai tepung-tepungan yang berasal dari bahan baku non beras. Beras analog merupakan istilah dari beras tiruan yang berbentuk seperti beras, dapat dibuat dari tepung non beras dengan penambahan air (Budijanto dan Yuliyanti, 2012) dan beras analog memiliki kandungan karbohidrat yang mendekati atau

melebihi kandungan beras dari padi (Samad, 2003).

Indonesia mempunyai potensi yang besar baik dari segi jumlah ataupun penyebaran aneka sumber karbohidrat seperti singkong, garut, ubi jalar, jagung, dan gembili. Menurut Hamzirwan dalam Hendrawan (2015), sejak tahun 1998 sampai dengan tahun 2010 sektor kehutanan memasok pangan pada areal seluas 16 juta hektar atau 6,3 juta hektar per tahun dan mampu menghasilkan 9,4 juta ton per tahun mulai dari padi, jagung, sampai kedelai. Berbagai sumber karbohidrat mempunyai komponen dasar yang sama dengan beras. Oleh karena itu, berbagai sumber karbohidrat mampu menyusun pangan alternatif pengganti beras yang mempunyai sifat fisiko kimia seperti beras. Salah satu sumber karbohidrat yang dapat dimanfaatkan yaitu umbi gembili.

Umbi gembili merupakan umbi dari keluarga *Dioscoreaceae* yang memiliki keunggulan dapat tumbuh dibawah tegakan hutan tetapi sampai saat ini masih merupakan tanaman substituen, yaitu bukan tanaman pokok yang dibudidayakan karena pemanfaatannya masih terbatas (Prabowo *et al.*, 2014). Berdasarkan data dari Kementrian Pertanian tahun 2013, produksi gembili di Indonesia sebesar 180 ton. Sejauh ini pengolahan umbi gembili hanya dilakukan dengan cara direbus, dikukus ataupun digoreng (Utami *et al.*, 2013). Sebagai umbi dengan kandungan pati sebesar

21,44% (Richana, dan Sunarti, 2004), umbi gembili sangat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan dasar beras analog. Sejauh ini, beberapa penelitian yang telah dilakukan yaitu pemanfaatan umbi gembili sebagai tepung pada proses pembuatan pangsit (Bekti, 2009), cookies (Prameswari, 2013), dan flakes (Gisca, 2013).

Pemanfaatan umbi gembili sebagai beras analog perlu memperhatikan sifatnya yang praktis, mudah untuk diperoleh, warnanya yang menarik, dan aroma yang menyerupai nasi (Direktorat Gizi, 2004). Perbandingan amilosa dan amilopektin juga mempengaruhi karakteristik yang dihasilkan beras analog. Pengaruh yang ditimbulkan dari amilosa dan amilopektin adalah tekstur yang terbentuk, pulennya nasi, dan cepat atau tidaknya nasi mengeras. Semakin tinggi amilosa maka semakin keras nasi analog yang dihasilkan (Astawan, 2004). Sehingga untuk menghasilkan beras analog yang bermutu perlu adanya bahan tambahan dalam pembuatan beras analog.

Berikut karakteristik bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan beras analog:

#### STPP

STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) digunakan sebagai bahan pengikat air agar air dalam adonan tidak mudah menguap sehingga permukaan adonan tidak cepat mengering dan mengeras. Sodium tripolifosfat dapat digunakan untuk menggantikan penggunaan boraks pada makanan. STPP mempunyai tekstur kecil-kecil halus seperti garam, STPP bereaksi dengan pati. Ikatan antara pati dengan fosfat diester atau ikatan silang antar gugus hidroksil (OH), akan menyebabkan ikatan pati menjadi kuat, tahan terhadap pemanasan, dan asam sehingga dapat menurunkan derajat pembengkakan granula, dan meningkatkan stabilitas adonan. STPP dapat menyerap, mengikat dan menahan air, meningkatkan *Water Holding Capacity* (WHC), dan keempukan (Thomas dkk, 1997).

STPP mengandung senyawa fosfat yang dapat menggantikan ikatan hidrogen yang menghubungkan antara amilosa dan amilopektin pada pati. Pembuatan pati termodifikasi menggunakan sodium tripolyphosphat akan mengalami proses fosforilasi menghasilkan produk akhir berupa pati fosfat. Proses fosforilasi dipengaruhi beberapa faktor diantaranya suhu fosforilasi yang diberikan saat proses tersebut berlangsung. Perbedaan suhu fosforilasi ini akan menyebabkan sifat fisikokimia dari pati yang dihasilkan akan berbeda pula. Penggunaan STPP dapat menghasilkan pati yang lebih stabil terhadap proses pemanasan, pengasaman, dan pengadukan (Amin, 2013).

#### Kalsium Klorida (CaCl<sub>2</sub>)

Kalsium Klorida (CaCl<sub>2</sub>) merupakan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang mempunyai toksisitas sangat rendah berdasarkan data kimia, biokimia, toksikologi dan data lainnya yang telah mendapat izin dari Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2013 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (Badan Standarisasi Nasional, 2013). Adanya garam kalsium akan menghambat proses hidrolisis pati (Faiqoh, 2014).

#### Garam

Secara fisik, garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan bagian terbesar Natrium Chlorida (>80%) serta senyawa lainnya seperti Magnesium Chlorida, Magnesium Sulfat, Calcium Chlorida, dan lain-lain. Garam mempunyai sifat /karakteristik higroskopis yang berarti mudah menyerap air, tingkat kepadatan sebesar 0,8 - 0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 801<sup>o</sup>C (Burhannudin, 2001).

#### Minyak Sawit

Minyak sawit merupakan hasil dari pengolahan buah sawit. Kadar minyak terbesar terletak pada daging buah yaitu sebesar 60%. Secara umum, minyak sawit memiliki komposisi asam lemak jenuh dan tidak jenuh dengan proporsi yang seimbang sehingga minyak sawit tidak bisa dikategorikan sebagai minyak jenuh ataupun tidak jenuh. Minyak sawit mengandung vitamin E berupa tokoferol dan tokotrienol. Komponen ini penting sebagai antioksidan dan dikenal sebagai sumber karotenoid (provitamin A). Karotenoid mempunyai fungsi ganda yaitu sebagai antioksidan dan sumber vitamin A (Guy, R, 2001).

## 2. Metode

*Proses penelitian dilakukan dengan dua metode, yakni metode kualitatif dengan analisis warna dan tekstur beras analog secara visual dan metode kuantitatif dengan analisis kandungan gizi yang dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA Unnes.*

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode eksperimen dengan tahap ekstruksi dan pencetakan beras melalui mesin ekstruder. Hal pertama yang dilakukan yaitu mengupas gembili dan mengiris tipis dengan ukuran 2-3 mm, kemudian melakukan perendaman pada Na-Bisulfit 1000 ppm dan 50 gram garam selama 6 jam. Selanjutnya membilas dan membersihkan

gembili. Gembili yang sudah dibersihkan kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama 2-3 hari. Pada suatu wadah mencampurkan gembili yang sudah dikeringkan dengan air 75%, alginat 2%, minyak sawit 10%, dan  $\text{CaCl}_2$  1000 ppm. Selanjutnya campuran dimixer hingga homogen dan terbentuk adonan, kemudian adonan dimasukkan dalam mesin ekstruder untuk memperoleh tekstur beras yang mirip dengan tekstur beras aslinya.

## 2.2 Metode Analisis Data

Pengujian kualitas beras analog dilakukan melalui analisis di laboratorium kimia analitik FMIPA Unnes. Parameter yang dianalisis meliputi kandungan karbohidrat dengan menggunakan metode *Luff Schoorl* dan kandungan protein yang ditentukan dengan penambahan biuret pada sampel, kemudian menghitung adsorbansi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Keunggulan Bahan Tambahan

Bahan tambahan yang digunakan memiliki keunggulan tersendiri. Pada proses perendaman dengan Na bisulfit bertujuan agar gembili tidak cepat busuk dan lebih awet setelah menjadi beras. Penambahan alginat dalam pembuatan beras analog berfungsi sebagai serat larut air yang memiliki kemampuan memperlambat penyerapan glukosa. Alginat yang ditambahkan pada bahan pangan mampu menurunkan kadar glukosa darah karena glukosa akan diserap lebih lambat oleh usus halus sehingga akan mengontrol kadar gula darah dan sekresi insulin. Kalsium Klorida ( $\text{CaCl}_2$ ) digunakan untuk mengikat alginat agar terbentuk gel. Sedangkan peran STPP dalam pembuatan beras analog dapat mempengaruhi tekstur adonan beras analog menjadi liat dan kenyal. Selain itu untuk mempertahankan kelembaban sehingga air dalam adonan tidak mudah menguap dan mudah untuk dicetak (Dewanti dan Murtini, 2006). Penambahan kelapa sawit berfungsi untuk menambah energi dan sebagai bahan pelumas adonan agar adonan mudah dicetak.

### Analisis Kandungan Beras Gembili

Analisis proksimat adalah suatu cara untuk mengetahui kadar suatu komponen tertentu pada bahan pangan secara estimasi. Analisis proksimat merupakan analisis dasar dari suatu bahan pangan yang meliputi kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat. Pada penelitian ini analisis proksimat yang dilakukan berupa analisis protein dan karbohidrat.

Pengujian kandungan karbohidrat dalam beras analog dilakukan dengan metode *Luff Schoorl* yang sesuai dengan SNI 01-2891-1992.

Hasil yang diperoleh cukup tinggi, yaitu sebesar 66,36%. Hal ini disebabkan oleh adanya bahan tambahan sebagai campuran beras analog. Sehingga menunjang kadar karbohidrat yang terkandung pada beras analog. Karbohidrat merupakan zat gizi terpenting pada kehidupan manusia karena berfungsi sebagai sumber energi utama manusia. Karbohidrat dapat memenuhi 60-70% kebutuhan tubuh. Pada umumnya serelia dan ubi-ubian mengandung karbohidrat dengan berat molekul tinggi yaitu pati. Berbeda dengan Anggraen, dkk (2016) yang melakukan penelitian mengenai analisis beras analog terhadap umbi jalar dengan memanfaatkan nanokalsium tulang ikan nila, menghasilkan kandungan karbohidrat sebesar 37,59%. Kandungan karbohidrat beras analog yang berbahan dasar ubi jalar lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan bahan dasar gembili.

Hasil analisis kadar protein beras analog berbahan dasar gembili sebesar 5,53%. Kadar protein ditentukan berdasarkan kondisi pengolahan operasi ekstruder. Kadar protein juga diakibatkan oleh suhu pengeringan. Karena dengan meningkatnya suhu pengeringan, maka protein yang terdenaturasi akan meningkat (Vera, 2008). Kandungan protein beras analog berbahan gembili lebih tinggi daripada kandungan protein beras analog yang berbahan ubi kayu, pisang goroho, dan sagu, yang memiliki kandungan protein sebesar 3,49%. (Mamuaja dkk, 2015). Keberadaan protein dalam beras analog cukup penting, karena selain sebagai sumber energi, beras analog juga menjadi sumber protein akibat tingkat konsumsi beras yang tinggi dibandingkan sumber protein lainnya (Novisari dkk, 2013).

Analisis proksimat dilakukan pada beras analog berbahan dasar tepung daluga didapatkan kandungan protein sebesar 1,11% dan karbohidrat 83,65% (Lumba dkk, 2012).

## 4. Kesimpulan

Beras analog merupakan beras tiruan berbasis umbi-umbian. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kadar karbohidrat sebesar 66,36% dan kadar protein sebesar 5,53%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa umbi gembili layak dijadikan beras analog karena memiliki kandungan karbohidrat yang hampir sama dengan karbohidrat pada beras yang berasal dari padi.

Oleh karena itu, disarankan semua pihak baik masyarakat dan pemerintah mendukung dan mewujudkan program beras analog. Dukungan dapat dilakukan dengan memberikan penyuluhan dari pemerintah kepada masyarakat dengan menambah bahan baku utama beras analog.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Emas Agus Prastyo Wibowo selaku pembimbing penelitian dan pihak Laboratorium Kimia Universitas Negeri Semarang sebagai penyedia fasilitas analisis kandungan gizi beras gembili.

### Daftar Pustaka

- Amin, N.A. (2013). Pengaruh Suhu Fosforilasi Terhadap Sifat Fisikokimia Pati Tapioka Termodifikasi. [Skripsi]. Makassar. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
- Anggraen, N., Darmanto Y S., Riyadi P H. (2016). "Pemanfaatan Nanokalsium Tulang Ikan Nila (*Oreocrimis niloticus*) pada Beras Analog dari Berbagai macam Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*)". *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5 (4).
- Astawan, M. (2004). Sehat Bersama Aneka Pangan Serat Alami. Tiga Serangkai. Solo
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2013). SNI 06-2109-1991 *Sodium Tripolyfosfat*. [Online]. Diakses di: <http://sisni.bsn.go.id> [05 November 2016].
- Bekti, E. (2009). Karakteristik Kimiawi da Tingkat Pengembangan Pangsit dengan Substitusi Tepung Gembili (*Dioscorea aculeata*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Vol. 5, No. 2, Hal 99-111*.
- Budijanto, S. (2012). Beras Analog, Diversifikasi Pangan dari IPB. <http://www.ristek.go.id/index.php/modle/News+News/id/11063>. Tanggal akses 5 November 2016.
- Budijanto, S., Yuliyanti. (2012). Studi Persiapan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor L. Moench*) dan aplikasinya pada pembuatan beras analog. *Jurnal Teknologi Pertanian* 13 : 177-186.
- Burhanuddin. (2001). *Proceeding Forum Pasar Garam Indonesia*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Dewanti, W. dan Murtini. (2006). *Alternatif Pengganti Formalin Trubus Agrisana*. Surabaya Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI 2004. Komposisi Beras Giling. PT Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Faiqoh, E.N. 2014. *Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Dalam CaCl<sub>2</sub> (Kalsium Klorida) Terhadap Kualitas dan Kuantitas Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis)*. Jurusan Biologi Fakultas SAINS dan Teknologi UIN Malang.
- Gisca, B. (2013). *Penambahan Gembili pada Flakes Jewawut Ikan gabus Sebagai Alternatif Makanan Tambahan Anak Gizi Kurang*. Skripsi program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universit Diponegoro Semarang.
- Guy, R. (2001). *Extruction Cooking: Technologies and Application*. Woodhead Publishing. Cambridge, United Kingdom. ISBN 978-185-5735-59-0
- Hendrawan, I., Sutrisno., Hariyadi, P., Purwanto, Y A., Hasbullah, R. (2015). "Rekayasa Mesin Pencetak Butir Beras Simulasi dari Materi Tanaman Hutan (*Simulated Rice Grain (SRG) Forming Machine Made From Forest Intercropping Plant Flour as Raw Material*)". *Jurnal Penelitian Hasil Hutan vol. 33 No 3: 235-246. ISSN: 0216-4329*.
- Lumba, R., Mamujaja, C.F., Djarkasi, G.S.S., Sumual, M.F. (2012). Kajian Pembuatan Beras Analog Berbasis Tepung Umbi Daluga (*Cyrtosperma Merkusii* (Hassk) Schott). Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi.
- Mamuja, C F dan Lamaega, J Ch.E. (2015). "Pembuatan Beras Analog dari Ubi Kayu, Pisang Goroho, dan Sagu". *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan Vol 3 No 2*.
- Novisari, S., Kusnandar, F., Butjianto. (2013). "Pengembangan Beras Analog Dengan Memanfaatkan Jangung Puith". *Journal Teknologi. dan Industri Pangan. Vol. 24 No. 2 hal 194-200*. IPB Bogor.
- Prabowo, Aditya Y., Estiasih, T., dan Purwatiningrum, I. (2014). "Umbi Gembili (*Dioscorea Esculenta L.*) Sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif : Kajian Pustaka". *Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol 2 no 3 p. 129-135*.
- Prameswari, Rizki Dwi, dan Teti Estiasih. (2013). Pemanfaatan Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta*) dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 1, No. 1, Hal. 115 128*.
- Richana, N dan Sunarti, T. C. (2004). Karakterisasi sifat dan fisikokimia tepung umbi dan tepung pati dari umbi ganyong, suweg, ubikelapa, dan

- gembili. *Jurnal Pascapanen* 1(1): 29-37.
- Samad, M. Y. (2003). Pembuatan Beras Tiruan (*artificial rice*) Dengan Bahan Baku Ubi Kayu dan Sagu. Volume II hal 36-40. *Prosiding Seminar untuk Negeri*.
- Tempo. (2013). Antisipasi Krisis Pangan, Beras Analog Disiapkan. [Internet]. [diunduh 5 november 2016]. Terdapat pada:<http://www.tempo.co/read/news/013/03/26/090469444/Antisipasi-Krisis-Pangan-Beras-Analog-Disiapkan>.
- Utami, R., Esti Widowati, dan Annisa Dyah A.R.D. (2013). Kajian Penggunaan Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta*) dalam Pembuatan Minuman Sinbiotik Terhadap Total Bakteri Probiotik, Karakter Mutu, dan Karakter Sensoris. *Jurnal Teknosains Pangan* Vol. 2, No. 3.
- Vera, L. (2008). *Pengembangan Beras Artificial Dari Ubi Kayu (Manihot esculenta Crant.) Dan Ubi Jalar (Ipomoea batatas) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.



SEMINAR NASIONAL  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
Email : [seminar@sttnas.ac.id](mailto:seminar@sttnas.ac.id) website : [www.retii.sttnas.ac.id](http://www.retii.sttnas.ac.id)



CERTIFICATE NO. ID1001471

**BERITA ACARA  
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016**

Pada hari ini Sabtu, tanggal 10 bulan Desember, tahun 2016 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) Ke -11, atas:

Nama Pemakalah : Dyan Septyaningsih. H. HP<sup>1</sup>, Hestin Wirasti<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup>,  
Emas Agus Prastyo Wibowo<sup>4</sup>  
Judul Makalah : *Analisis Kandungan Beras Analog Berbahan Dasar Umbi  
Gembili (Dioscorea Esculenta)*  
Pukul : 16.00 – 16.15 WIB  
Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta  
55281  
Ruang : D.12  
Moderator : Dr. Daru Sugati, ST. MT.  
Notulen : Agus Dwi Iskandar, S.Pd, M.Eng

Susunan Acara Seminar ini dibuka oleh moderator, diikuti oleh Pemaparan Singkat Hasil Penelitian Oleh Pemakalah, Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan Pemakalah, dan ditutup kembali oleh moderator.

Jumlah Peserta yang Hadir : \_\_\_\_\_ Orang (Daftar Hadir Terlampir)

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Desember 2016

Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

Dr. Ir. Sugiarto, MT.

Dr. Daru Sugati, ST. MT.

Dyan Septyaningsih. H. HP<sup>1</sup>,  
Hestin Wirasti<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup>,  
Emas Agus Prastyo Wibowo<sup>4</sup>



**SEMINAR NASIONAL**  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
 Email : [seminar@sttnas.ac.id](mailto:seminar@sttnas.ac.id) website : [www.retii.sttnas.ac.id](http://www.retii.sttnas.ac.id)



CERTIFICATE NO. ID10/01471

**NOTULEN JALANNYA**  
**KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016**

Nama Pemakalah : Dyan Septyaningsih. H. HP<sup>1</sup>, Hestin Wirasti<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup>, Emas Agus Prastyo Wibowo<sup>4</sup>  
 Judul Makalah : *Analisis Kandungan Beras Analog Berbahan Dasar Umbi Gembili (Dioscorea Esculenta)*  
 Pukul : 16.00 – 16.15 WIB  
 Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
 Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
 Ruang : D.12

Jalannya Acara Seminar:

1. Pembukaan oleh Moderator.
2. Paparan Singkat Hasil Penelitian oleh Pemakalah.
3. Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan dari Pemakalah.

Adapun pertanyaan/kritik/saran dari Peserta Seminar terhadap Pemakalah serta tanggapan Pemakalah adalah sebagai berikut:

Pertanyaan / Kritik / Saran	Tanggapan Pemakalah
1. Setelah dimasak, ketahanannya berapa lama?	1. Belum dicoba untuk dimasak
2. Beras analog, aman tidak untuk pencernaan.	2. dilihat dari tekstur, sudah layak untuk dicerna, hanya warnanya tidak seperti beras padi

4. Penutup: Oleh Moderator.

Yogyakarta, 10 Desember 2016

Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

Dr. Ir. Sugiarto, MT.

Dr. Daru Sugati, ST. MT.

Dyan Septyaningsih. H. HP<sup>1</sup>,  
 Hestin Wirasti<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup>,  
 Emas Agus Prastyo Wibowo<sup>4</sup>