**PERBANDINGAN TEPUNG SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) DAN KONSENTRASI GLISEROL MONOSTEARAT (GMS) TERHADAP KARAKTERISTIK BERAS ANALOG TERFORTIFIKASI**

***The Proportion of Cassava Flour (Manihot esculenta* Crantz*) with Sorghum Flour (Sorghum bicolor L.* Moench*) and Glycerol Monostearate (GSM) Concentrates In The Characteristic of Fortified Analog Rice***

Alfiani Abadya1)\*, Wisnu Cahyadi 2), Yusep Ikrawan2)

1) Mahasiswa Magister Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung, 40117, Indonesia

2) Pascasarjana Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung, 40117, Indonesia

\*Korespondensi penulis : alfianiabadya93@gmail.com

**Abstrak**

Beras analog merupakan beras tiruan yang dapat dibuat dari berbagai sumber, baik mengandung karbohidrat yang mendekati maupun melebihi nasi. Pada penelitian kali ini digunakan tepung singkong dan tepung sorgum sebagai bahan baku utama, serta gliserol monostearat agar dapat menghasilkan beras analog dengan karakteristik baik. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Menentukan pengaruh perbandingan tepung singkong dengan tepung sorgum terhadap karakteristik beras analog; 2) Menentukan pengaruh konsentrasi gliserol monostearat terhadap karakteristik beras analog; 3) Mengetahui interaksi antara pengaruh perbandingan tepung singkong dan tepung sorgum dengan konsentrasi gliserol monostearat terhadap karakteristik beras analog. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor yang dikaji yaitu: 1) Perbandingan tepung singkong dengan tepung sorgum (A), yang terdiri dari: 90:10 (a1); 85:15 (a2); dan 80:20 (a3). 2) Konsentrasi gliserol monostearat (B), yang terdiri dari: 0,6% (b1); 0,8% (b2); 1,0% (b3) sehingga diproleh 9 kombinasi perlakuan, diulang sebanyak 3 kali dan diperoleh 27 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan terbaik adalah beras analog perbandingan tepung singkong dan tepung sorgum 90:10 dengan konsentrasi GMS 0,6% yang berkarakteristik kadar air 6,69%bb, kadar abu 0,93%bb, kadar lemak 0,87%bb, kadar protein 71,71 %bb, kadar serat kasar 0,48 %bb, kadar pati 59,42 %bb, kadar amilosa 17,25 %bb, kadar amilopektin 42,17 %bb, kadar Fe 79,79 ppm dan kadar IO3-52,29 ppm, ALT 7,67 x 101 cfu/g, dan kadar *E.coli* 0,00 APM/g.

**Kata kunci:** beras, singkong, sorgum, GMS, ekstruder

**Abstract**

*Analog rice is an artificial rice made from various sources, contains of carbohydrate that approach or exceed with rice. In this research, cassava flour with sorghum flour were utilized as the main ingredients, added with glycerol monostearat to make a fine and proper analog rice. The aimed of this research was : 1) To deterimine the proportion effect between cassava with sorghum flours into the characteristics of the analog rice; 2) To determine the effect of glycerol monostearate concentrates in the characteristics of analog rice; 3) To find the correlation on the proportion effects from the cassava and sorghum flours with glycerol monostearate concentrates in the characteristics of analog rice. The research was designed using Group-randomized Design (CRD). Study factors are :1) Proportion between cassava flour with sorghum flour (A), containing of : 90:10 (a1); 85:15(a2); and 80:20 (a3). 2) Glycerol Monostearate Concentrates (B), containing of : 0.6%(b1); 0.8% (b2); 1.0% (b3) so that 9 treatment combinations, it was repeated 3 times and 27 expreimental units were obtained. The results showed that the best analog rice was the treatment combination of 90 :10 cassava and sorghum proportion with the 0.6% GMS concentrates. The treatment combination produce the analog rice which contains of 6.69 % bb water, 0.93% bb ash, 0.87% bb fat, 71.71% bb protein, 0.48% bb crude fiber, 59.42% bb starch, 17.25% bb amylose, 42.71% bb amylopectin, Fe 79.79% bb, IO3- 52,29 ppm, ALT 7,67 x 101 cfu/g, and 0.00 E. Coli APM/g.*

***Keywords:*** *rice, cassava, sorghum, GMS, extruder*

1. **Daftar Pustaka**
2. Adawyah, Robiatul. 2014. *Pegolahan dan Pengawetan Ikan*. Jakarta. Sinar Grafika Offset.
3. Anderson, Ronald H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta. Rajawali.
4. Brooks, G.F., Janet, S.B., Stephen A.M. Jawetz, Melnick and Adelbergs. 2001. Mikrobiologi Kedokteran, Alih Bahasa oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E.B., Mertaniasih, N.M., Harsono, S., dan Alimsardjono, L. Jakarta : Penerbit Salemba Medika.
5. Budi, Faleh Setia., Purwiyatno, Hariyadi., Slamet, Budijanto., dan Darul, Syah. 2013. Teknologi Proses Ekstrusi untuk Membuat Beras Analog. *Jurnal PANGAN*. 22(3) : 263-274.
6. Cahyadi, W. 2004. *Penentuan Kadar Iodida Dan Iodat Dalam Garam Beriodium dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Pasangan Ion*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol. XV No. 1 Hal 20-27. Bandung.
7. Harper, J. M. 1994. Extrusion Processing of Starch. *Di dalam R. J. Alexander & H. F. Zobel.Developments in carbohydrate chemistry.* 2nd ed. pp.37-64. American Association of Cereal Chemists. Saint Paul. United States of America.
8. Hidayat, Beni., Ahza, Adil Basuki., Sugiyono. 2007. Karakteristik Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) Varietas Shiroyukata Serta Kajian Potensi Penggunaannya sebagai Sumber Karbohidrat Alternatif. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, Vol. XVIII No.1.
9. Hui, Y. H., 1996, *Bailey’s Industrial Oil and Fat Products*. Edisi ke-5, volume ke-2, New York: John Willey & Sons, Inc.
10. Kurachi, H. 1995. *Process for Making Enriched Artificial Rice*. US Patent No 3.628.966.
11. Lean, Michael E. J. 2013. Ilmu Pangan, Gizi, dan Kesehatan. Alih Bahasa oleh Nilamsari, Nata dan Astri Fajriyah. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
12. Mudjisihono, Rob., S. Joni Munarso., dan Zuheid Noor. 1993. Pengaruh Penambah Tepung Kacang Hijau dan Gliseril Monostearat pada Tepung Jagung Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptis Roti Tawar yang Dihasilkan. Agritech. 13(4)/14(1):1-6.
13. Murtiningrum. 2012. Pengaruh Preparasi Ubi Jalar (IPOMEA BATATAS) sebagai Bahan Pengental terhadap Komposisi Kimia dan Sifat Organoleptik Saus Buah Merah (PANDANUS CONOIDEUS L). *Jurnal Agrointek* .6(1). Papua.
14. Palupi, K.T., Adiningsih, M.W., Sunartatie, T., Afiff, U., Purnawarman, T. 2010. Pengujian Staphylococcus aureus Pada Daging Ayam Beku yang Dilalulintaskan Melalui Pelabuhan Penyeberangan Merak. Majalah Kehewanan Indonesia 1(2): 1-12.
15. Prescott, L.M.. Harley, J.P Klein D.A. 2008. Microbiology, William C. Brown Publishers, Dubuque, IA, USA pp.
16. Purnomo, A.E. 1994. Pengaruh Penambahan Gliseril Monostearat Pada Pembuatan Roti Tawar dengan Substitusi Tepung Selain Terigu*. Laporan Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian – IPB. Bogor.
17. Puspandari N dan Isnawati A. 2015. Deskripsi hasil uji angka lempeng total (ALT) pada beberapa susu formula bayi. Jurnal Kefarmasian Indonesia. 5(2):106-122.
18. Rosyida, A. dan A. Zulfiya. 2013. Pewarnaan bahan tekstil dengan menggunakan ekstrak kayu nangka dan teknik pewarnaannya untuk mendapatkan hasil yang optimal. *Jurnal Rekayasa* Proses. 7(2):52-58.
19. Sindhuja A, Sudha M.L, and Rahim A. 2005. Effect of incorporation of amaranth flour on the quality of cookies. *Journal Eur Food Res Technol*. 221(2005) : 597-601.
20. Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2010. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.
21. Suliartini, Ni Wayan Sri, Gusti R. S, teguh W., dan muhidin. 2011. Pengujian Kadar Antosianin Padi Gogo Beras Merah Hasil Koleksi Plasma Nutfah Sulawesi Tenggara. Crop Agro Vol. 4 (2): 43-48.
22. Suriawiria, U. 2003. Mikrobiologi Air. P.T Alumni Bandung
23. Susila, B. A. 2005. Keunggulan Mutu Gizi dan Sifat Fungsional Sorgum (Sorghum vulgare). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. (hal. 527-534). Bogor. Balai Besar Litbang Pascapanen Pertaian Bogor.
24. Svensson, Louise., Bonno Sekwati-Monang., Daise Lopes Lutz., Andreas Achieber., dan Mihael G Ganzle. 2010. Phenolic Acids and Flavonoids in Nonfermented and Fermented Red Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *J. Agric. Food Chem*. (58)) : 9214-9220.
25. Widowati S, dan J. Wargiono, 2009. Nilai Gizi dan Sifat Fungsional Ubi Kayu Inovasi Teknologi dan Kebijakan Pengembangan Ubi Kayu. Badan Litbang. 2009.
26. Widowati, Sri. dan Herawati, H. 2007. Teknologi Pengolahan Beras Artifisial Bentuk Mutiara dari Bahan Singkong dan Ubi Jalar. *Laporan Hasil Pnelitian*. Balai Besar Penelitian dan Pasca Panen Pertanian.
27. Widowati, Sri. dan Wargiono, J. 2009. *Nilai Gizi dan Sifat Fungsional Ubi Kayu*. Balai Besar Penelitian dan Pasca Panen Pertanian.
28. Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
29. Winarno, F.G., F. Srikandi dan F. Dedi. 1986. *Pengantar Teknologi Pangan***.** PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
30. Yu, Che Chul., Youn-Sik Lee., Byung Soo Cheon., dan Sang Hee Lee. 2003. Synthesis of Glycerol Monostearate with High Purity. *Bull. Korean Chem. Soc*. 24(81):229-1231