



Mutu beras jagung analog dengan penambahan beberapa jenis tepung

The quality of corn rice is analogous to the addition of several types of flour

Susan Novrini^{1*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia. Email:susan.novrini@fp.uisu.ac.id

*Corresponding Author: susan.novrini@fp.uisu.ac.id

ABSTRAK

Konsumsi pangan lokal sumber karbohidrat pengganti beras mengalami kendala disebabkan kurangnya pengetahuan gizi masyarakat, minimnya kesiapan masyarakat secara psikologis untuk mengganti makanan pokok dan kurangnya ketersediaan produk pangan yang memenuhi selera masyarakat. Selama ini jagung hanya digunakan untuk diolah sebagai panganan, kue dan jajanan. Selain itu, budaya masyarakat Indonesia yang sangat kuat akan anggapan belum makan jika belum mengkonsumsi nasi. Maka hal ini mendorong pentingnya untuk melakukan pengembangan terhadap pangan alternatif yang memiliki bentuk menyerupai beras. Produk olahan sumber karbohidrat non padi yang dikembangkan akhir-akhir ini adalah beras tiruan atau beras analog. Beras analog memiliki bentuk yang sangat mirip dengan beras, beras analog merupakan beras tiruan yang dibuat dari karbohidrat non-padi. Beras tiruan dibuat dari non padi dengan kandungan karbohidrat mendekati atau melebihi beras yang terbuat dari tepung lokal. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dua ulangan dengan jumlah dan jenis tepung sebagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk menghasilkan beras jagung analog yang baik dapat ditambahkan bahan pengisi tepung terigu dengan konsentrasi 50%.

Kata Kunci: Jagung, beras analog, terigu, tapioka, sagu.

ABSTRACT

Consumption of local food sources of carbohydrates to substitute rice is experiencing problems due to the lack of knowledge of community nutrition, the lack of psychology readiness of the community to replace staple foods and the lack of availability of food products that meet people's tastes. So far, corn has only been used to be processed as snacks, cakes and snacks. In addition, the culture of the Indonesian people is very strong with the notion that they haven't eaten if they haven't consumed rice. So this encourages the importance of developing alternative foods that have a shape similar to rice. Processed products for non-rice carbohydrate sources that have been developed recently are artificial rice or analog rice. Analog rice has a shape very similar to rice, analog rice is imitation rice made from non-rice carbohydrates. Artificial rice is made from non-rice with a carbohydrate content close to or exceeding rice made from local flour. The study used a two-replication factorial completely randomized design with the amount and type of flour as a treatment. The results showed that to produce a good analogue corn rice, wheat flour filler with a concentration of 50% could be added.

Keywords: Corn, analog rice, flour, tapioca, sago.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan tingkat konsumsi beras tertinggi di Asia. Berdasarkan data hasil Survei sosial ekonomi nasional (Susenas) produksi beras Indonesia mulai Januari-Desember 2018 sebesar 32.42 juta ton, dan jumlah konsumsi beras masyarakat Indonesia sebesar 29.57 juta ton dengan rata-rata

masyarakat Indonesia pada tahun 2018 mengkonsumsi beras sebesar 114 kg/kapita/tahun (BPS, 2018)

Dengan demikian, produksi beras di Indonesia pada tahun 2018 diperkirakan mengalami surplus sebesar 2.85 juta ton. Meskipun terdapat surplus, namun jumlah produksi ini bukan merupakan stok yang telah diserap oleh Badan Urusan Logistik (Bulog). Produksi ini masih ada di petani dan

tidak bisa disebut sebagai beras cadangan nasional (BPS, 2018).

Sebagai makanan pokok, kebutuhan beras akan semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan pertumbuhan penduduk. Hal ini menunjukkan akan ketergantungan yang sangat besar masyarakat Indonesia terhadap beras. Ketergantungan tersebut akan menimbulkan permasalahan jika ketersediaan beras mengalami gangguan seperti gagal panen dan penimbunan beras yang menyebabkan beras menjadi langka di pasaran sehingga menyebabkan terjadinya permasalahan ketahanan pangan.

Upaya pemerintah dalam menekan angka konsumsi beras terus dilakukan diantaranya melalui Perpres RI 22 tahun 2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal dan Permentan 18 tahun 2018 Program Pengembangan Pertanian Berbasis Koperasi Petani, yang disertai dengan kegiatan utama Badan Ketahanan Pangan pada tahun 2018 yang meliputi: Pengentasan rentan rawan pangan, Pemantauan distribusi dan stabilisasi harga, Pemantauan mutu dan keamanan pangan, Gerakan diversifikasi pangan dan analisis kajian kebijakan ketahanan pangan

Dalam kebijakan tersebut pemerintah ingin mengembalikan kesadaran masyarakat untuk kembali pada konsumsi pangan pokok berbasis lokal non-beras/non-terigu. Selain beras, Indonesia memiliki banyak sumber pangan karbohidrat berbasis lokal akan tetapi kurang populer seperti jagung, singkong, sagu dan lain-lain termasuk ubi jalar.

Jagung merupakan komoditas pangan terpenting kedua setelah padi. jagung sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan ternak. Jagung mengandung senyawa karbohidrat, lemak, protein, mineral, air, dan vitamin. Fungsi zat gizi yang terkandung di dalamnya dapat memberi energi, membentuk jaringan, pengatur fungsi, dan reaksi biokimia di dalam tubuh.

Konsumsi pangan lokal sumber karbohidrat pengganti beras tersebut mengalami kendala. Hal itu disebabkan kurangnya pengetahuan gizi masyarakat, minimnya kesiapan masyarakat secara psikologis untuk mengganti makanan pokok dan kurangnya ketersediaan produk pangan

yang memenuhi selera masyarakat (Gultom, 2014).

Selama ini jagung hanya digunakan untuk diolah sebagai panganan, dan jajanan. Selain itu, budaya masyarakat Indonesia yang sangat kuat akan anggapan belum makan jika belum mengkonsumsi nasi. Maka hal ini mendorong pentingnya untuk melakukan pengembangan terhadap pangan alternatif yang memiliki bentuk menyerupai beras. Produk olahan sumber karbohidrat non padi yang dikembangkan akhir-akhir ini adalah beras tiruan atau beras analog.

Beras analog memiliki bentuk yang sangat mirip dengan beras, sehingga beras analog diharapkan dapat diterima secara psikologis dan budaya masyarakat yang sudah terbiasa mengkonsumsi beras.

Beras analog merupakan beras tiruan yang dibuat dari karbohidrat non-padi (Budijanto dan Muaris, 2013). Beras tiruan dibuat dari non padi dengan kandungan karbohidrat mendekati atau melebihi beras yang terbuat dari tepung lokal kandungan karbohidratnya yang mendekati beras (Samad, 2003).

Menurut Budijanto dan Muaris (2013), beras analog dapat digunakan sebagai fortifikasi pangan dan dikembangkan sebagai pangan fungsional dengan menambahkan sumber nutrient dan gizi ke dalam beras analog. Untuk meningkatkan kandungan protein bisa menggunakan pangan sumber protein seperti jagung.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian UISU Medan dari Desember 2018 sampai Januari 2019.

Bahan yang digunakan adalah Jagung, tepung terigu, tepung tapioka, tepung sagu dan tepung beras. Bahan kimia yang digunakan adalah H_2SO_4 , methyl red, N-Hexan, aquadest, NaOH, K_2SO_4 , Na_2SO_4 , HCl, $CuSO_4$, dan Phenolphthalein.

Alat yang digunakan adalah pipet skala, uret, timbangan, blender, baskom, becker glass, Erlenmeyer, kertas saring, gelas ukur, alat destilasi, alat pemanas, panci, saringan, shochlet, oven.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap faktorial dua ulangan dan dua faktor perlakuan. Perlakuan pertama adalah jumlah tepung (J)

yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: 30% (J1), 40% (J2), 50% (J3), dan 60% (J4). Perlakuan kedua adalah jenis tepung (T) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: Terigu (T1), Tapioka (T2), Sagu (T3), dan Beras (T4).

Jagung dipipil terlebih dahulu, kemudian dicuci dan untuk memilih biji yang baik maka biji jagung direndam selama 30 menit dan biji yang mengambang dibuang. Kemudian biji jagung ditiris lalu digiling, jagung yang telah halus ditimbang sebanyak 200 g dan ditambahkan tepung sebanyak sesuai perlakuan (30%, 40%, 50%, dan 60%) dengan jenis tepung sesuai perlakuan (tepung terigu, tepung tapioka, tepung sagu dan tepung beras). Jagung yang telah dicampur tepung diadon dengan ditambahkan air sedikit demi sedikit sampai kalis. Kemudian adonan dicetak dan dikukus selama 5 menit dan didinginkan.

Selanjutnya hasil cetakan dikeringkan dalam oven dengan suhu 65 °C selama 6 jam. Setelah kering beras analog dikemas dan dilakukan analisa terhadap kadar air, protein, lemak, karbohidrat, organoleptik rasa, dan warna.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah tepung secara mandiri berpengaruh nyata terhadap kadar protein, kadar lemak, dan organoleptik rasa beras jagung analog (Tabel 1). Demikian pula jenis tepung secara mandiri berpengaruh nyata terhadap kadar protein, dan organoleptik rasa beras jagung analog (Tabel 2). Sedangkan secara interaksi, jumlah dan jenis tepung berpengaruh tidak nyata terhadap mutu beras jagung analog.

Tabel 1. Kadar air, kadar protein, kadar lemak kadar karbohidrat, organoleptic warna dan rasa beras jagung analog terhadap jumlah tepung yang diberikan

Jumlah Tepung (J)	Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Warna	Rasa
30%	13.100	3.538d	0.596d	42.159	3.312	3.375d
40%	12.463	4.179c	0.943c	42.668	3.238	3.438c
50%	11.912	6.745b	1.274b	42.746	3.225	3.652a
60%	11.650	7.655a	1.415a	43.158	3.200	3.525b

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan.

Tabel 2. Kadar air, kadar protein, kadar lemak kadar karbohidrat, organoleptic warna dan rasa beras jagung analog terhadap jenis tepung yang diberikan

Jenis Tepung (T)	Kadar Air (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Warna	Rasa
Terigu	12.200	8.456a	1.098	42.265	3.236	3.725a
Tapioka	12.113	2.751d	1.075	43.390	3.220	3.336d
Sagu	12.362	4.494c	1.050	42.404	3.210	3.400c
Beras	12.450	6.410b	1.001	42.673	3.215	3.525b

Keterangan: Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan.

Kadar Air

Jumlah dan jenis tepung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air beras jagung analog (Tabel 1 dan 2). Namun secara angka terlihat bahwa semakin meningkat jumlah tepung yang diberikan, kadar air beras jagung analog akan semakin menurun. Hal ini disebabkan semakin banyak penambahan tepung maka kandungan

padatannya akan semakin banyak sehingga kadar airnya semakin menurun. Penambahan tepung menyebabkan sebagian besar air pada jagung akan terserap ke dalam tepung. Menurut Winarno (1992), penambahan tepung dalam bahan yang mengandung air menyebabkan tepung menyerap air dan membengkak. Pada saat granula pati tepung dipanaskan dengan

suhu yang lebih tinggi maka akan terjadi penguapan air menyebabkan jumlah air bahan akan menurun.

Jenis tepung berpengaruh nyata terhadap kadar air beras jagung analog (Tabel 2). Hal ini disebabkan tepung yang berbeda juga memiliki kadar air yang berbeda. Tepung terigu mengandung kadar air 9.6%, sagu 14% (Mahmud *et al.*, 2009), tapioka 12.9% (Sediaoetomo, 2004), dan tepung beras 4.53%-4.57% (Wahyuningsih *et al.*, 2015). Selain itu, daya serap air dipengaruhi oleh kadar amilosa dan amilopektin tepung. Amilosa memiliki struktur lurus dan banyak mengandung gugus hidroksil sehingga lebih mudah untuk mengikat dan melepas air (Rahmah *et al.*, 2017). Amilosa mempunyai sifat mudah menyerap dan melepas air, sedangkan amilopektin mempunyai sifat sulit menyerap air namun air akan tertahan bila sudah terserap (Akubor, 2003). Terigu terdiri atas 28% amilosa dan 72% amilopektin (Pradipta dan Putri, 2015), tapioka terdiri atas 27% amilosa dan 77% amilopektin (Moorthy, 2004), Sagu terdiri atas 20% amilosa dan 80% amilopektin (Haryanto dan Pangloli, 1992), dan tepung beras terdiri atas 22% amilosa dan 78% amilopektin (Wanita dan Endang, 2013).

Kadar Protein

Jumlah dan jenis tepung berpengaruh nyata terhadap kadar protein beras jagung analog (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi dengan pemberian 60% tepung, yaitu sebesar 7.650%, dan pemberian 30% tepung menghasilkan kadar protein terendah, yaitu 3.538%. Hal ini disebabkan menurunnya kadar air menyebabkan terjadi peningkatan padatan sehingga terjadi peningkatan kadar protein pada bahan. Jumlah kadar protein berbanding terbalik dengan jumlah kadar air dalam bahan, semakin tinggi perbandingan tepung yang ditambahkan maka kadar protein semakin meningkat. Hal ini disebabkan tepung yang ditambahkan mempunyai kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan jagung. Jagung mengandung protein sebesar 3.4 g/100 g bahan, sedangkan tepung terigu mengandung protein sebesar 9.61 g/100 g bahan, tepung beras mengandung protein sebesar 7.0 g/100 g bahan (Departemen Kesehatan RI, 2004).

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian tepung terigu pada pembuatan beras jagung analog menghasilkan kadar protein tertinggi, yaitu 8.456%, sedangkan pemberian tepung tapioka menghasilkan kadar protein terendah, yaitu 2.751%. Hal ini disebabkan kandungan protein dari masing masing tepung yang ditambahkan berbeda. Tepung terigu merupakan tepung yang paling tinggi kandungan proteinnya, yaitu 9.61 g/100 g bahan, selanjutnya tepung beras mengandung protein sebesar 7.0 g/100 g bahan, tepung sagu mengandung protein sebesar 1.6 g/100 g bahan, dan tepung tapioka mengandung protein sebesar 0.5 g/100 g bahan (Departemen Kesehatan RI, 2004).

Kadar Lemak

Jumlah tepung berpengaruh nyata terhadap kadar lemak beras jagung analog (Tabel 1), sedangkan jenis tepung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak beras jagung analog (Tabel 2).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian 60% tepung, menghasilkan kadar lemak tertinggi, yaitu 1.413%, sedangkan pemberian 30% tepung menghasilkan kadar lemak terendah, yaitu 0.596%. Hal ini disebabkan terjadinya penurunan kadar air yang menyebabkan terjadi peningkatan padatan sehingga terjadi peningkatan kadar lemak pada bahan. Jumlah kadar lemak berbanding terbalik dengan jumlah kadar air dalam bahan. Semakin tinggi perbandingan tepung yang ditambahkan maka kadar lemak semakin meningkat.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah dan jenis tepung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar karbohidrat beras jagung analog (Tabel 1 dan 2).

Organoleptik Warna

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah dan jenis tepung berpengaruh tidak nyata terhadap warna beras jagung analog (Tabel 1 dan 2).

Organoleptik Rasa

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah dan jenis tepung berpengaruh nyata terhadap rasa beras jagung analog (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1 menunjukkan bahwa rasa beras jagung analog paling disukai oleh panelis dengan pemberian 50% tepung, dan kurang disukai panelis dengan pemberian 30% tepung. Hal ini disebabkan semakin bertambah jumlah tepung yang ditambahkan maka semakin berkurang rasa dari jagung yang kurang disukai oleh panelis, sehingga rasa semakin disukai panelis.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rasa beras jagung analog paling disukai oleh panelis dengan penambahan tepung terigu, dan kurang disukai panelis dengan penambahan tepung tapioka. Hal ini disebabkan penambahan tepung terigu dapat menutupi rasa yang tidak disukai dari jagung sehingga penambahan tepung terigu lebih disukai panelis daripada jenis tepung yang lain.

Kesimpulan

Untuk menghasilkan beras jagung analog yang baik dapat ditambahkan bahan pengisi tepung terigu dengan konsentrasi 50%.

Daftar Pustaka

- Akubor, P.I. 2003. Functional Properties and Performance of Cowpea/ Plantain/ Wheat Flour Blends in Biscuits. *Plant Food for Human Nutrition (Formerly Qualitas Plantarum)* 58 (3): 1-8.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Produksi Padi Indonesia. [Internet]. [Diunduh 20 Oktober 2019]. Tersedia pada: www.bps.go.id.
- Gultom, R.J. 2014. Optimasi Proses Prigelatinisasi dalam Pencetakan Beras Analog dengan Mesin Twin Roll Berdasarkan Response Surface Methodology [thesis]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Budijanto, S., Muaris, H.J. 2013. *Beras Analog Pangan Alternatif Mirip Beras dari Non-Padi*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka.
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Pedoman Umum Gizi Seimbang*. Jakarta (ID): Direktorat Gizi Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat.
- Haryanto, B. dan Pangloli. 1992. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Mahmud, M.K., Hermana, N.A. Zulfianto, I., Ngadiarti, R.R., Apriyantono, B., Hartati, Bernadus, Tinexcelly. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta (ID): Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia.
- Moorthy, S.N. 2004. Tropical sources of starch. Dalam: Eliasson, A.C. (ed). *Starch in Food: Structure, Function, and Application*. Florida (US): CRC Press, Baco Raton.
- Pradipta, I.B.Y.V., Putri, W.D.R. 2015. Pengaruh proporsi tepung terigu dan tepung kacang hijau serta substitusi dengan tepung bekatul dalam biskuit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(3): 793-802.
- Rahmah, A., Hamzah, F., Rahmayuni. 2017. Penggunaan tepung komposit dari terigu, pati sagu dan tepung jagung dalam pembuatan roti tawar. *Jom faperta* 4(1): 1-14.
- Soediaoetomo A.J. 2004. *Ilmu Gizi dan Profesi untuk Mahasiswa*. Jakarta (ID): Dian Rakyat.
- Wahyuningsih, K., Dwiwangsa, N.P., Cahyadi, W., Purwani, E.Y. 2015. Pemanfaatan beras (*Oryza sativa* L.) Inpari 17 menjadi tepung sebagai bahan baku roti tawar non gluten. *PANGAN*, 24(3): 67-182.
- Wanita, Y.P., Wisnu, E. 2013. Pengaruh cara pembuatan mocaf terhadap kandungan amilosa dan derajat putih tepung. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*.