



Review Jurnal: Potensi Tepung Pisang Dan Tepung Sukun Sebagai Bahan Baku Pembuatan Beras Analog

Nilam Ariyanti Permata Sari¹, Heny Kusumayanti^{2*}, Fakhri Farghani Yusran³

Prodi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Fakultas Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro

Abstrak

Received: 02 Januari 2026
Revised: 16 Januari 2026
Accepted: 28 Januari 2026

Penelitian ini mengkaji potensi penggunaan tepung pisang kepok dan pati sukun sebagai bahan baku pembuatan beras analog. Beras analog merupakan alternatif pangan yang dikembangkan untuk mendukung diversifikasi konsumsi pangan di Indonesia, dengan komposisi nutrisi yang dapat disesuaikan. Tepung pisang dan sukun memiliki kandungan karbohidrat, serat, dan mineral yang tinggi, serta nilai gizi yang lebih baik dibandingkan tepung beras biasa. Penambahan gelatin sebagai sumber protein hewani juga digunakan untuk meningkatkan karakteristik fisik dan nilai gizi produk akhir. Proses pembuatan dilakukan dengan metode ekstrusi, yang terdiri dari formulasi, prekondisi, ekstrusi, dan pengeringan. Hasil kajian menunjukkan bahwa beras analog berbahan dasar tepung pisang dan sukun memiliki kadar protein dan serat yang tinggi serta indeks glikemik rendah, sehingga cocok untuk penderita diabetes. Penggunaan bahan lokal ini juga memberikan dampak positif secara ekonomi dan mendukung program ketahanan pangan nasional

Kata Kunci: *Beras analog, tepung pisang, tepung sukun, diversifikasi pangan*

(*) Corresponding Author: tasyanilam28@gmail.com

How to Cite: Permata Sari, N., Kusumayanti, H., & Yusran, F. (2026). The Potential of Banana Flour and Breadfruit Flour as Raw Materials for Analog Rice Production. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(2.B), 214-218. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12469>

PENDAHULUAN

Beras analog merupakan salah satu bentuk inisiatif diversifikasi pangan yang telah dilaksanakan untuk menggantikan beras dengan bahan pokok alternatif. Seperti mengadopsi konsep penggunaan beras analog yang terbuat dari berbagai jenis tepung dengan bentuk dan komposisi gizi yang menyerupai beras. Bahkan, dalam hal komposisi gizi, beras analog bisa memiliki nilai gizi yang lebih tinggi daripada beras biasa. Saat ini, teknologi untuk membuat beras analog umumnya melibatkan metode pembuatan butiran atau granulasi serta metode ekstrusi (Aini et al., 2019)

Pisang merupakan tanaman yang ekonomis karena memiliki pertumbuhan yang cepat dan kemungkinan berbuah dalam waktu kurang lebih satu tahun. Selain itu, pisang juga cepat berkembang biak membuat populasi tanaman dapat berkembang pesat dalam waktu singkat. Indonesia memiliki produksi pisang terbesar di antara negara-negara di Asia (Rosmawati, 2011). Pisang kapok memiliki karbohidrat sebanyak 79,6 gram, serat 4,5 gram, kalsium 35 miligram, zat besi 2,6

miligram, dan fosfor 94 miligram. Pisang ini terdapat lemak pada kandungan gizi mengandung 1 gram, dan protein 3,9 gram (Anwar, 2019).

Buah sukun adalah komoditas sumber karbohidrat yang potensial, tepung sukun memiliki kandungan mineral serta vitamin yang tinggi dan lebih lengkap dibandingkan tepung beras (Suyanti et al., 2003). Sukun memiliki kandungan gizi yang tinggi, pada 100 gram berat basah sukun memiliki kandungan karbohidrat 28,2%, protein 1,3%, lemak 0,3%, abu 0,9%, fosfor 59%, kalsium 21%, besi 0,4% serta kadar air 69,1%. Selain itu, buah sukun mengandung sumber vitamin A dan B kompleks tapi sedikit kandungan vitamin C. Kandungan mineral Ca dan P pada buah sama dengan yang ada pada ubi jalar dan lebih baik dari kentang (Koswara, 2009).

Ditinjau dari kandungan nutrisinya, beras analog berperan sebagai sumber pangan alternatif tidak cukup apabila hanya terdapat kandungan karbohidrat serta kalori. Pada beras analog bisa ditambahkan komponen nutrisi lainnya yaitu salah satunya protein yang berasal dari gelatin. Gelatin adalah protein yang berasal dari hidrolisis parsial senyawa kolagen yang ada pada jaringan hewan (Schrieber & Gareis, 2007). Gelatin memiliki fungsi sebagai *gelling agent* yang sumbernya dari hewan, dengan penambahan gelatin dapat memperbaiki karakteristik fisik dari beras analog (Shalahuddin et al., 2019).

METODOLOGI

Beras analog dapat diproduksi melalui dua metode: granulasi dan ekstrusi. Kedua cara tersebut menghasilkan nasi dengan bentuk yang berbeda. Misalnya, beras analog yang dibuat dengan cara granulasi memiliki bentuk bulat dan seperti mutiara sedangkan beras analog yang dibuat dengan ekstrusi berbentuk lonjong dengan jarak agak rapat dan memiliki kemiripan dengan butiran beras asli (Chaturvedi & Manickavasagan, 2024)

Proses ekstrusi bisa dikelompokkan menjadi 2 yaitu ekstrusi dingin serta ekstrusi panas. Kedua proses tersebut menggunakan komponen utama tepung dan bahan tambahan air yang masuk melalui barel ekstruder. Ekstrusi panas menggunakan suhu cukup tinggi yaitu di atas 70°C yang berasal dari pemanas steam atau pemanas elektrik disekitar barel. Ekstrusi dingin cukup sama dengan ekstrusi panas tetapi digunakan untuk membuat pasta menggunakan energi panas tambahan, ekstrusi dingin menggunakan suhu cukup rendah yaitu dibawah 70°C (Pudjihastuti et al., 2018b).

Pembuatan beras analog menerapkan proses ekstrusi yang melibatkan empat tahap penting. Diawali dengan tahap formulasi yaitu pencampuran bahan-bahan sesuai komposisi yang diinginkan. Formulasi yang baik membutuhkan fraksi pati yang memadai untuk mencapai gelatinisasi dan pengikatan komponen secara optimal.

Tahap berikutnya adalah prekondisi yang sangat menentukan kualitas produk. Pada tahap ini, keseragaman hidrasi bahan tercapai maksimal sambil meminimalkan waktu proses secara keseluruhan. Bahan dipanaskan pada kisaran suhu 80°C-90°C sebelum masuk ke unit ekstruder.

Selanjutnya adalah proses ekstrusi, di mana bahan mengalami pemanasan lanjutan pada suhu yang lebih tinggi dan mengalami homogenisasi. Ada dua jenis ekstruder yang biasa digunakan: tipe ulir tunggal dan ulir ganda. Ekstruder ulir ganda lebih sering dipilih karena kemampuan dan fleksibilitasnya yang superior.

Tahap akhir yaitu pengeringan bertujuan menurunkan kadar air hingga di bawah 15% untuk mempertahankan mutu produk selama penyimpanan. Pengeringan bisa dilakukan secara alami dengan sinar matahari atau menggunakan peralatan seperti oven. Setelah kering, beras analog dikemas dalam wadah kedap udara dan divakum untuk penyimpanan. Menurut Mishra et al. (2012). Pembuatan beras analog dengan metode ekstruksi tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Pembuatan Beras Analog

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti halnya pemilihan tepung pisang dan pati sukun ini, para peneliti dapat menentukan gizi yang akan diformulasikan pada beras analognya termasuk untuk diatur kandungan air, protein, karbohidrat dan lemaknya. Beras analog berbahan dasar tepung pisang dan pati sukun ini juga dapat diformulasikan bersama dengan bahan tambahan yang lain untuk memiliki kandungan nutrisi yang lebih optimal.

Tabel 1. Perbandingan kandungan beras analog penelitian sebelumnya

| Sumber Referensi | Kadar Air (%) | Kadar Protein (%) | Kadar Karbohidrat (%) | Kadar Lemak (%) |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Tepung Pisang (Hiola et al., 2023) | 4,25 % | 1,75 % | 82,36 % | 9,29 % |
| Tepung Sukun (Partogi et al., 2012) | 14% | 6,54 % | 73,31 % | 1,30 % |

Jika dilihat dari penelitian sebelumnya, dapat kita ketahui bahwa beras analog berbahan dasar pisang memiliki kadar air 4,25%, kadar protein 1,75%, kadar karbohidrat 82,36%, dan kadar lemak 9,29%. Sedangkan beras analog berbahan dasar sukun memiliki kadar air 14%, kadar protein 6,54%, kadar karbohidrat 73,31%, dan kadar lemak 1,30%. Hasil kadar air pada beras analog memenuhi standar kadar air yang disyaratkan oleh SNI 01-6128-2008, yaitu maksimal 14%. Angka tersebut merupakan kadar air yang aman untuk penyimpanan beras (Pudjihastuti et al., 2018a)

Kandungan protein yang terdapat pada beras analog berbahan dasar kacang-kacangan juga relatif lebih tinggi dibandingkan beras biasa. Hal ini dikarenakan pemilihan bahan baku kacang yang sudah mengandung banyak protein. Protein banyak diperlukan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh manusia. Secara umum, kita memerlukan sebanyak 0,8g protein per kg berat badan (Di Girolamo et al., 2017)

Kadar karbohidrat yang diperoleh dari beras analog berbahan dasar kacang-kacangan mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan beras putih biasa yaitu sekitar 78,08 – 81,38%. Karbohidrat berperan dalam memberikan energi bagi tubuh. Maka dari itu, beras analog berbahan dasar ini cocok untuk menjadi bahan

pokok menggantikan beras putih biasa. Kandungan lemak yang dihasilkan beras analog berbahan dasar kacang-kacangan relative lebih tinggi jika dibandingkan dengan beras putih biasa.

Kadar lemak ini bisa memberikan tambahan sumber energi sehari-hari. Selain itu, kandungan lemak bersama dengan protein dapat membentuk matriks pangan dengan amilosa dan cenderung akan memperlambat laju pengosongan lambung sehingga dapat menurunkan daya cerna, sehingga beras analog ini akan memberikan rasa kenyang yang lebih lama (Budijanto & Yuliana, 2015)

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian beras analog yang berbahan dasar dari tepung pisang kepok dengan penambahan pati sukun memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik dari beras putih biasa, serta beras ini memiliki indeks glikemik yang rendah. Beras analog berbahan dasar tepung pisang dan pati sukun berpotensi menjadi bahan pangan bagi penderita diabetes. Penelitian beras analog berbahan dasar tepung pisang kepok dan pati sukun telah menghasilkan temuan yang sangat bermanfaat. Produk ini memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik dibandingkan beras putih biasa, terutama karena kadar serat yang tinggi. Indeks glikemiknya yang rendah menjadikan beras analog ini pilihan pangan yang sesuai untuk penderita diabetes. Pemanfaatan bahan baku lokal seperti pisang kepok dan sukun turut mendukung program diversifikasi pangan nasional, sekaligus mengurangi ketergantungan pada beras konvensional yang selama ini menjadi makanan pokok. Dalam aspek ekonomi, pengolahan beras analog ini membuka peluang untuk meningkatkan nilai jual pisang kepok dan sukun, sehingga berpotensi meningkatkan pendapatan petani. Sebagai pangan fungsional, beras analog ini tidak hanya bermanfaat bagi penderita diabetes tetapi juga masyarakat umum yang ingin hidup lebih sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Munarso, S. J., Annisa, F. S., & Jayanthi, T. T. (2019). KARAKTERISTIK BERAS ANALOG DARI TEPUNG JAGUNG-KACANG. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 16, 2.
- Anwar, K. (2019). Pengaruh Proporsi Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) dan Tepung Umbi Garut (*Maranta Arundinacea*) terhadap Sifat Organoleptik Butter Cookies. *E-Journal Tata Boga*, 8.
- Budijanto, S., & Yuliana, N. D. (2015). Development of rice analog as a food diversification vehicle in Indonesia. *Journal of Developments in Sustainable Agriculture*, 7–14.
- Chaturvedi, S., & Manickavasagan, A. (2024). Rice analogues: Processing methods and product quality. *Trends in Food Science & Technology*.
- Di Girolamo, F. G., Situlin, R., Fiotti, N., Tence, M., Colle, P. De, Mearelli, F., Minetto, M. A., Ghigo, E., Pagani, M., Lucini, D., Pigozzi, F., Portincasa, P., Toigo, G., & Biolo, G. (2017). Higher protein intake is associated with improved muscle strength in elite senior athletes. *Nutrition*, 82–86.
- Hiola, N. P., Tahir, M., & Limonu, M. (2023). Analisis Fisikokimia Beras Analog Berbahan Dasar Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Forma Typical)

- Dengan Penambahan Pati Sagu. *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 5.
- Koswara, S. (2009). TEKNOLOGI MODIFIKASI PATI. *EbookPangan.Com*.
- Partogi, R., Rachmawan, O., & Djuarnan, N. (2012). Pengaruh Penggunaan Persentase Tepung Buah Sukun (*Artocarpus communis*) Terhadap Komposisi Kimia Naget Kelinci. *Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung*.
- Mishra, A., et al. (2012). *Effect of Extrusion on Functional Properties of Composite Flours. Journal of Food Engineering*.
- Pudjihastuti, I., Sumardiono, S., Supriyo, E., & Kusumayanti, H. (2018a). Quality analog rice composite flour: Modified starch, *Colocasia esculenta*, *Canna edulis* Ker high protein. *AIP Conference Proceedings, 1977*.
- Pudjihastuti, I., Sumardiono, S., Supriyo, E., & Kusumayanti, H. (2018b). Quality analog rice composite flour: Modified starch, *Colocasia esculenta*, *Canna edulis* Ker high protein. *AIP Conference Proceedings, 1977*.
- Rosmawati, H. (2011). Analisis Efisiensi Pemasaran Pisang Produksi Petani di Kecamatan Lengkiti Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal AgronomiS*, 3, 1–9.
- Schrieber, R., & Gareis, H. (2007). *Gelatine Handbook: Theory and Industrial Practice*. Wiley-VCH.
- Shalahuddin, D. S., Darmanto, Y. S., & Fahmi, A. S. (2019). Pengaruh Penambahan Gelatin Dari Sisik Berbagai Jenis Ikan Terhadap Karakteristik BERAS ANALOG BERBASIS TEPUNG Ganyong Dan Tepung *Caulerpa Racemosa*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1.
- Suyanti, Widowati, S., & Suismo. (2003). Teknologi Pengolahan tepung sukun dan pemanfaatannya untuk Berbagai Produk Makanan Olahan. *Jurnal Warta Penelitian Pengembangan Pertanian*, 25, 12–13.