

REVIEW: PELUANG REKAYASA PROSES PENGOLAHAN DAN DIVERSIFIKASI AMPING BERAS SEBAGAI PRODUK UNGGULAN DAERAH KABUPATEN SAMBAS

Review: Opportunities for Processing Process Engineering and Diversification of Rice Amping as Regional Featured Product of Sambas Regency

Andiyono¹⁾, Lang Jagat²⁾, Rozana^{3*)}, Junardi⁴⁾, dan Erik Darmansyah⁵⁾

^{1,4,5} Jurusan Agribisnis, Politeknik Negeri Sambas, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat)

² Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat)

³ Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat)

* Email korespondensi : rozanatunggadewi@gmail.com

Diajukan: 1/10/2022 Diperbaiki: 27/10/2022 Diterima: 15/11/2022

ABSTRAK

Mutu amping beras masih rendah, memiliki warna yang kusam, kurang tipis sehingga teksturnya keras, serta masih terdapat banyak campuran sepihan sekam dan beras yang hitam. Selain itu, untuk dapat menikmati amping beras, konsumen harus menyiapkan bahan tambahan lain seperti kelapa parut dengan gula merah, sehingga dari tingkat kepraktisan produk masih perlu diperbaiki agar konsumen dapat langsung menikmati produk amping beras dengan mudah dan praktis. Perbaikan mutu produk Amping Sambas perlu dilakukan melalui perbaikan proses pengolahan serta melakukan diversifikasi produk amping beras sesuai dengan tren yang ada di pasar saat ini. Perbaikan proses pembuatan Amping Sambas dapat mengacu pada proses yang telah ada antara lain dengan memperhatikan bahan baku pembuatan yaitu menggunakan padi dari varietas yang memiliki kadar amilosa sedang (20-25%), melakukan perendaman yang dilakukan pada suhu ruang selama 7-8 jam, melakukan penyangraian yang dilakukan pada suhu 302 °C selama 41 detik, dan melakukan pemipihan yang dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap 1 suhu 45 °C, tahap 2 tekanan rol 145 ± 5 kg/cm² dan suhu 75 ± 5 °C. Untuk meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk Amping Sambas adalah dengan melakukan diversifikasi produk, antara lain berbentuk Beras Serpih Rasa Cokelat Difortifikasi Zat Besi, Beras Serpih dalam Sereal Batangan, dan Cereal Batangan dari Beras Ketan Serpih dan Makanan Sunnah.

Kata kunci: Amping; Rekayasa Proses; Diversifikasi Produk;

ABSTRACT

The quality of the amping of rice is still low, has a dull color, not thin enough so that the texture is hard, and there is still a lot of mixture of husks and black rice. In addition, to be able to enjoy rice amping, consumers must prepare other additional ingredients such as grated coconut with brown sugar, so the practical level of the product it still needs to be improved and consumers can immediately enjoy rice amping products easily and practically. Improvements in the quality of Amping Sambas products need to be carried out through improving processing processes and diversifying rice amping products in accordance with current trends in the market. Improvements to the process of making Amping Sambas can refer to existing processes, among others, by paying attention to the raw materials for manufacture, using rice from varieties that have moderate amylose content (20-25%), soaking at room temperature for 7-8 hours, doing roasting is carried out at a temperature of 302 °C for 41 seconds, and the flattening is carried out in 2 stages, stage 1 at 45 °C, stage 2 at roller pressure of 145 ± 5 kg/cm² and a temperature of 75 ± 5 °C. to increase consumer acceptance of Amping Sambas products, diversify products, including in the form of Iron Fortified Chocolate Flavored Rice Flakes, Roasted Rice Flakes in Cereal Bars, and Cereal Bars Made from Glutinous Rice Flakes and Sunnah Foods.

Keywords: *Amping; rice; Process Engineering; diversification;*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumber daya untuk mendukung pengembangan ekonomi lokal harus dimulai dengan pengembangan produk berkualitas tinggi. Sebagai strategi pembangunan, pengembangan produk unggulan dinilai menguntungkan, karena daerah yang menerapkan model pembangunan ini dinilai relative lebih mandiri dalam pembangunan ekonominya. Pengembangan produk berkualitas tinggi dan usaha kecil dan menengah (UKM) dapat menjadi strategi pengembangan ekonomi daerah yang efektif. Pengembangan ekonomi wilayah dapat dilakukan melalui penciptaan produk berkualitas tinggi yang disesuaikan dengan sumber daya dan keunikan wilayah dengan berbagai ukuran dan karakteristik produk. Hal tersebut merupakan faktor pendorong pembangunan daerah dan merupakan dasar yang kokoh bagi pembangunan daerah baik di tingkat lokal maupun regional.

Kabupaten Sambas merupakan daerah bagian paling utara Provinsi Kalimantan Barat (Bappeda, 2016). Kabupaten Sambas sebagai daerah agraris dengan jumlah penduduk bermata pencaharian pokok pertanian sudah sewajarnya dalam struktur perekonomiannya didominasi oleh sektor pertanian. Pada tahun 2019 luas panen padi

sebesar 67,6 ribu hektar dengan produksi sebesar 168 ribu ton gabah kering giling (GKG) (BPS, 2021). Produk utama yang dihasilkan dari pertanian padi ini adalah berupa beras. Beras merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia.

Di Kabupaten Sambas terdapat salah satu olahan produk padi selain beras, yaitu *amping*. *Amping* merupakan salah satu olahan dari padi (gabah) yang diproses dengan cara menyangrai padi yang siap panen lalu dipipihkan dengan cara ditumbuk menggunakan lesung kayu. Kegiatan membuat *amping* (dalam Bahasa Melayu Sambas disebut *Ngamping*) biasa dilakukan masyarakat saat musim panen padi. Produk yang bernuansa kearifan lokal saat ini memiliki peluang besar untuk dikembangkan, karena setiap daerah sedang gencar membangun perekonomian daerah dengan memanfaatkan sumber daya yang ada.

Saat ini di Kabupaten Sambas, terdapat kelompok usaha yang fokus pada pengembangan produk *amping* (Gambar 1). Kelompok ini berasal terdiri dari penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Kabupaten Sambas. Penampakan produk *amping* yang dihasilkan seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1. Kemasan Produk
Amping Sambas



Gambar 2. Amping Beras

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa produk Amping Sambas telah memiliki kemasan yang menarik dan informatif mengenai sejarah Amping Sambas dan terdapat nuansa *sociopreneur* di dalamnya. Namun jika mengacu pada Gambar 2, penampilan/penampakan *amping* masih kurang menarik, memiliki warna yang kusam, masih tebal/kurang tipis, kurang renyah cenderung keras, serta masih terdapat banyak campuran sepihan sekam dan beras yang hitam. Belum adanya standarisasi

mutu *amping* di Indonesia menyebabkan produsen *amping* di Kabupaten Sambas belum memiliki acuan dalam menghasilkan *amping* dengan mutu yang sesuai. *Amping* Sambas pada dasarnya dapat dinikmati secara langsung, namun rasa *amping* yang cenderung hambar mengharuskan konsumen untuk menyiapkan bahan tambahan lain seperti kelapa parut dengan gula merah agar dapat menikmati *amping* dengan nikmat. Penyajian yang tidak praktis ini membuat nilai produk *amping* dari tingkat kepraktisan produk masih perlu diperbaiki agar konsumen dapat langsung menikmati produk *amping* beras dengan mudah dan praktis.

Produk *amping* yang merupakan beras berbentuk pipih khas Kabupaten Sambas ini memiliki kemiripan dengan produk *ampi* dari Sumatera Barat (Amrinola et al., 2022); *poha* dari India (Shiv Kumar & Prasad, 2017), *doha* dari Pakistan (Dahare et al., 2019), *Extra Thin Flaked Rice* (ETFR), *Flaked Rice* (Shiv Kumar & Prasad, 2017), *Rice Flakes* (Shinde & Durgadevi, 2018).

Flakes Glutinous Rice (FGR) adalah beras ketan yang dibuat dari butiran beras ketan yang telah disangrai terlebih dahulu kemudian dipipihkan. Di Sumatera Barat, FGR disebut juga dengan *ampi*. Biasanya terbuat dari beras ketan berpigmen (merah) dan tidak berpigmen. Proses pembuatan FGR dilakukan dalam empat tahap, yaitu proses perendaman butiran beras, proses pemasakan dengan cara disangrai, proses perataan, dan proses pengayakan. Proses perendaman dan pemanggangan menyebabkan pati beras mengalami proses gelatinisasi sebelum dipipihkan menjadi beras serpih. Beras serpihan yang dihasilkan masih mengandung lapisan dedak padi. Beras serpih merupakan produk pra masak yang dapat dikategorikan sebagai produk siap makan (Dahare et al., 2019) dan dikonsumsi langsung dengan cara direndam atau disiram terlebih dahulu dengan air matang kemudian disaring.

Di Kabupaten Sambas terdapat Pos Lintas Batas Negara (PLBN) Aruk yang berbatasan langsung dengan negara bagian Serawak (Ibukota Kuching), Malaysia. Presiden Joko Widodo melalui Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2021 tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi pada Kawasan Perbatasan Negara di Aruk, Motaain, dan Skouw, menetapkan salah satu program percepatan pembangunan ekonomi pada Kawasan perbatasan negara di Aruk adalah pengembangan industri pengolahan dan *packaging*/kemasan komoditas beras. Adanya Inpres tersebut, semakin membuka peluang pengembangan produk olahan beras, salah satunya adalah *amping*. Selain didukung oleh kebijakan pemerintah, produk olahan berbahan baku beras juga memiliki pangsa pasar yang luas, mengingat

beras merupakan *staple food* bagi penduduk Indonesia. Selain itu, dikarenakan kesadaran masyarakat akan hidup sehat semakin meningkat salah satunya dengan melakukan diet terhadap produk yang mengandung gluten, sehingga produk *amping beras* ini dapat menjadi salah satu pengganti pangan bebas diet terutama untuk penderita *celiac* (intoleransi gluten). Berbagai cara telah dilakukan untuk menghasilkan beras yang layak konsumsi dan memiliki nilai gizi yang tinggi, salah satunya dengan pengolahan langsung menjadi beras serpih (Roy et al., 2011); (Shiv Kumar et al., 2018); (Dahare et al., 2019); (Amrinola et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan perbaikan mutu produk melalui perbaikan proses pengolahan serta melakukan diversifikasi produk *amping*. Maka dari itu tujuan penyusunan literatur review ini adalah untuk: (a) Memberikan gambaran proses pengolahan *amping* di Kabupaten Sambas saat ini, (b) Memberikan tinjauan hasil penelitian terdahulu tentang pengolahan beras serpih/*rice flakes*, (c) dan alternatif teknologi Memberikan alternatif diversifikasi produk *amping beras*.

METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian literature review ini adalah metode penelitian deskriptif. Sumber data yang digunakan bersumber dari google scholar, pubmed, scopus, elsevier, dan sumber lainnya yang relevan. Langkah pengumpulan data adalah dengan menggunakan kata kunci yang digunakan untuk mencari artikel yang akan direview. Pengumpulan data memuat kriteria inklusi dan eksklusi, seleksi artikel dan penilaian terhadap kualitas artikel yang relevan dengan topik penelitian ini. Kriteria inklusi merupakan penjelasan dari faktor yang dipilih penulis untuk memasukkan artikel untuk dilakukan review, yaitu faktor kondisi proses dan jenis diversifikasi. Kriteria eksklusi: merupakan penjelasan dari faktor penulis untuk memutuskan bahwa artikel dalam pencarian tidak termasuk dalam artikel yang akan direview. Jumlah studi yang digunakan dalam menulis review ini adalah 25 artikel. Analisis hasil berisi uraian yang lengkap tentang cara pengolahan *amping*, kondisi proses pengolahan, dan jenis diversifikasi yang berpeluang diaplikasikan pada *amping Sambas*. Pendekatan yang digunakan dalam menganalisis data ini adalah dengan metode eksposisi, yaitu dengan memaparkan data dan fakta yang ada sehingga pada akhirnya dapat dicari korelasi antara data-data tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Amping / Rice Flakes

Rice flakes diperoleh setelah pengolahan padi dan pengolahan selanjutnya menghasilkan beras serpihan dengan ketebalan yang sangat tipis dengan berat yang relatif lebih rendah dan warna lebih putih dari beras serpihan biasa (Shiv Kumar et al., 2018). *Rice flakes* (Avalakki, Atakulu, Poha, Chirwa, Amping) merupakan pangan kaya karbohidrat yang diperoleh dari pengolahan padi (*Oryza sativa* L) dan dianggap lebih bergizi dibandingkan dengan nasi putih yang dipoles. Kandungan fitokimia beras yaitu γ -oryzanol yang memiliki banyak manfaat kesehatan karena menurunkan kolesterol darah dan menurunkan risiko penyakit jantung (Berger et al., 2005). Beras serpih merupakan sumber yang kaya akan karbohidrat, protein, vitamin, mineral, fitokimia, dan asam amino esensial kecuali lisin (Shiv Kumar et al., 2018).

Rice flakes adalah menu sarapan yang umum di benua India dan dikonsumsi sebagai makanan ringan manis atau asin dalam bentuk goreng atau panggang (S Kumar & Prasad, 2013). Memanggang adalah salah satu metode memasak tradisional yang terdiri dari paparan panas suhu tinggi dan waktu singkat yang memiliki beberapa media pemanggangan seperti pasir. Penyangraian dilakukan di pasir halus pada suhu tinggi untuk waktu yang singkat dikenal sebagai parboiling panas kering (Chitra et al., 2010) yang melibatkan gelatinisasi pati (Shiv Kumar et al., 2018).

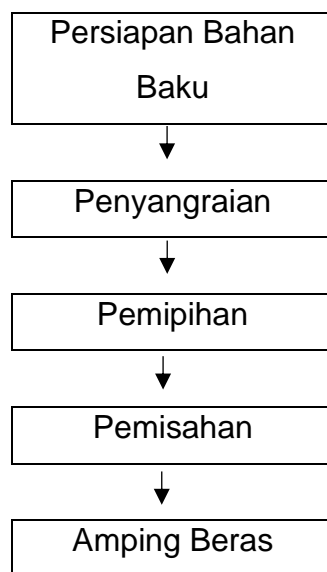
Selama pemanggangan granula pati mengalami gelatinisasi sehingga sebagian mengalami retrogradasi, yang pada akhirnya berubah menjadi pati resisten. Konversi pati menjadi pati resisten diperlukan untuk melakukan proses pengelupasan. Pati resisten berfungsi sebagai sumber potensial bahan pangan prebiotik yang dapat digunakan sebagai sumber serat pangan untuk pengayaan sereal sarapan (Maisont & Narkrugsa, 2009). Serat makanan umumnya membantu penyerapan nutrisi dalam usus kecil dan merupakan bahan berharga untuk pertumbuhan mikroflora usus yang memiliki peran kunci dalam sintesis vitamin B-kompleks (Shiv Kumar et al., 2018).

Pati resisten ini dengan demikian bertindak sebagai sumber serat makanan, menurunkan kadar kolesterol darah, indeks glikemik (GI) dan akhirnya mengendalikan diabetes. Pati resisten ini sebagai prebiotik membantu dalam menjaga kesehatan usus untuk mencegah risiko timbulnya kanker usus besar. Pencernaan pati setelah pemanasan kering parboiling dan flaking yang dialirkan dengan pemanggangan

menurunkan indeks glikemik (Mahanta, 2010). Beras serpihan dan beras setengah matang telah dilaporkan memiliki indeks glikemik lebih rendah daripada beras mentah. Beras serpihan panggang dan nasi kembung lebih lanjut dapat meningkatkan serat makanan dan melewati saluran pencernaan untuk dianggap sebagai makanan probiotik (Heiniö et al., 2016).

2. Proses Pembuatan Amping Sambas

Proses pembuatan *Amping Sambas* masih dilakukan secara tradisional. Adapun Langkah-langkahnya seperti disajikan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Proses Pembuatan Amping Beras secara tradisional

2.1 Persiapan Bahan Baku

Padi yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan amping adalah padi pada fase 7 (*hard dough grain stage*), yaitu saat isi gabah mengeras setelah diisi yang menunjukkan tanaman menjadi dewasa secara fisiologis (Gambar 5). Tahap ini meliputi akhir pengisian gabah (R7) dan tahap pengeringan gabah (R8). Biji-bijian utuh selama tahap ini dan hampir siap untuk dipanen. Kadar air untuk seluruh tanaman masih di atas 22 persen (Moldenhouer et al., 2013).



Gambar 4a. Bahan Baku Amping



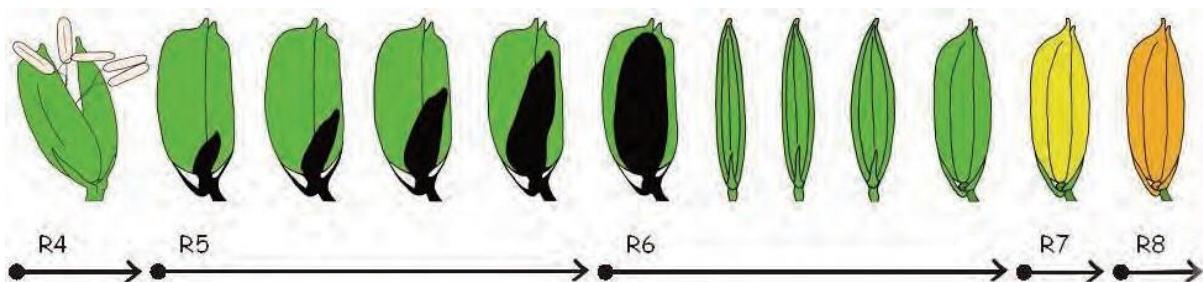
Gambar 4b. Penyangraian



Gambar 4c. Pemipihan Padi



Gambar 4d. Pemisahan Amping dan Kulit



Gambar 5. Perkembangan gabah individu dari anthesis sampai gabah kering
(Moldenhauer et al., 2013)

Pemilihan padi dengan tingkat ketuaan tersebut adalah agar dalam proses pemipihan, dapat terjadi dengan sempurna, butir padi dapat melebar dan tipis. Jika menggunakan padi pada tingkat ketuaan di atasnya (padi masak), peluang pecahnya butir padi akan sangat besar.

2.2 Penyangraian

Pada proses pembuatan amping, sebelum padi dilakukan pemipihan, padi terlebih dahulu dilakukan penyangraian. Pada Gambar 4b, proses penyangraian yang dilakukan kelompok pembuat amping di Kabupaten Sambas masih dilakukan secara

tradisional. Proses penyangraian dilakukan menggunakan tungku dengan bahan bakar kayu dan pengadukannya dilakukan secara manual. Kelemahan teknik tradisional ini adalah jika produksi dilakukan dalam jumlah yang banyak, maka jumlah unit penyangraian juga harus banyak. Sumber panas yang berasal dari pembakaran kayu tersebut tidak terukur secara tepat, sehingga terjadi variasi suhu pada proses penyangraian dan akan menghasilkan ampung dengan mutu yang beragam. Selain itu juga, batasan proses penyangraian dihentikan juga bukan berdasarkan lama waktu penyangraian, namun ditandai dengan adanya butir yang meletup, sehingga antara unit penyangraian satu dan yang lainnya akan memiliki lama waktu penyangraian yang berbeda-beda.

2.3 Pemipihan

Berdasarkan Gambar 4c, proses pemipihan padi yang telah disangrai dilakukan menggunakan alat lesung dari kayu. Lesung kayu ini telah digunakan secara turun temurun di Kabupaten Sambas. Hingga saat ini, proses pemipihan padi pada pembuatan ampung masih dilakukan secara tradisional menggunakan lesung, sehingga diperoleh ketipisan ampung yang beragam. Pemipihan menggunakan lesung tidak dapat dilakukan dengan tekanan yang besar, karena dapat menyebabkan padi yang dipipihkan hancur menjadi tepung. Penggunaan lesung kayu pada proses pembuatan ampung mempengaruhi ketebalan ampung yang dihasilkan, kekerasan, serta kerenyahan ampung.

2.4 Pemisahan

Setelah diperoleh ampung / *flakes*, selanjutnya dilakukan pemisahan ampung dari kulit bahan dan serbuk dedak yang dihasilkan selama proses pemipihan. Berdasarkan Gambar 4d, proses pemisahan ampung dilakukan dengan alat tampi, dan dilakukan secara manual. Cara ini memiliki kelemahan yaitu efektivitas pemisahan yang rendah, sehingga pada produk ampung masih terdapat kulit gabah serta serbuk dedak, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.

3. Alternatif Proses Pembuatan Amping / Rice Flakes

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada proses pembuatan amping Sambas, maka berikut ini terdapat beberapa alternatif proses pembuatan amping yang mengacu pada hasil penelitian sebelumnya.

a. *Ampiang / Flakes Glutinous Rice* (Amrinola et al., 2022)

Flakes Glutinous Rice (FGR) adalah beras ketan yang dibuat dari butiran beras ketan yang telah disangrai terlebih dahulu kemudian dipipihkan. Di Sumatera Barat, FGR disebut juga dengan ampiang. Biasanya terbuat dari beras ketan berpigmen (merah) dan tidak berpigmen. Proses pembuatan FGR dilakukan dalam empat tahap, yaitu proses perendaman butiran beras, proses pemasakan dengan cara disangrai, proses perataan, dan proses pengayakan. Proses perendaman dan pemanggangan menyebabkan pati beras mengalami proses gelatinisasi sebelum dipipihkan menjadi beras serpih. Beras serpihan yang dihasilkan masih mengandung lapisan dedak padi. Beras serpih merupakan produk pra masak yang dapat dikategorikan sebagai produk siap makan (Dahare et al., 2019) dan dikonsumsi langsung dengan cara direndam atau disiram terlebih dahulu dengan air matang kemudian disaring.

b. *Extra Thin Flaked Rice* (ETFR) (Shiv Kumar et al., 2018)

Padi mentah direndam dalam air selama 7-8 jam pada suhu kamar untuk meningkatkan kadar airnya hingga $30 \pm 2\%$. Setelah ditiriskan, padi hasil perendaman dibawa ke pemanggang/ penyangrai padi (kecepatan rol = 13 rpm dengan menggunakan motor listrik 5HP) yang dioperasikan pada suhu yang lebih tinggi untuk waktu yang singkat dalam kondisi pasir halus ($178-180^\circ\text{C}$ selama 28 detik). Proses tersebut menghasilkan sekam kering dengan kadar air internal dalam kisaran 17–20%, menghasilkan gabah panggang/sangrai yang segera dikirim ke mesin pengelupasan beras yang beroperasi pada 900 rpm dengan motor listrik 15 HP. Mesin tersebut menghasilkan pembentukan flaked rice (dengan dimensi lebih tebal) yang dilewatkan melalui satu set rol (tekanan rol $145 \pm 5 \text{ kg/cm}^2$ dan suhu $75 \pm 5^\circ\text{C}$) yang ada di mesin pengelupasan ekstra tipis, menghasilkan produk dengan pengurangan ketebalan selanjutnya dibersihkan dalam mesin pembersih untuk memisahkan kerusakan dari ETFR.

c. *Flaked Rice* (Shiv Kumar & Prasad, 2017)

Padi mentah direndam dalam air selama 7-8 jam pada suhu kamar untuk mencapai kadar air gabah mendekati $30 \pm 2\%$. Dilanjutkan dengan proses penyangraian dengan mesin *roaster* dengan kecepatan roller 13 rpm dengan menggunakan motor listrik 5 HP yang dioperasikan pada suhu yang lebih tinggi untuk waktu yang singkat. periode waktu di pasir panas halus dipertahankan pada kisaran suhu 178-180 °C selama 28 detik. Padi yang telah disangrai dibawa ke mesin pengelupasan *edge runner* yang beroperasi pada 900 rpm yang dioperasikan oleh motor listrik 15 HP. Flaked rice yang diperoleh selanjutnya dibersihkan dalam mesin pembersih untuk memisahkan yang pecah dan halus.

d. *Rice Flakes* (Shinde & Durgadevi, 2018)

Padi mentah dibersihkan untuk menghilangkan kotoran dan direndam dalam air panas selama sekitar 7-8 jam pada suhu kamar untuk meningkatkan kadar airnya. Kemudian padi dikeringkan dari air dan ditempa selama 4-5 jam untuk pemerataan kadar air. Setelah itu padi disangrai pada suhu tinggi sekitar 180-190°C untuk waktu yang singkat (20-25 detik) dalam pasir halus dan melewati alat pengiris rol tugas berat yang dioperasikan pada 900 rpm. Serpihan beras yang diperoleh dilewatkan melalui saringan untuk memisahkan sekam, dedak dan serpihan pecah dan untuk mendapatkan serpihan dengan ukuran yang cukup merata.

e. *Rice Flakes* (Deepa & Singh, 2011)

Padi setelah direndam dalam air panas semalaman, keesokan harinya air dituang dan dibiarkan mengalir keluar dari semua air dan disimpan selama beberapa waktu, untuk menghilangkan semua air yang melekat. Padi dengan kelembapan tinggi ini dibawa ke industri skala kecil (Gambar 8). Secara individual ini digunakan untuk memanggang. Setiap gabah yang telah direndam dimasukkan ke dalam alat pemanggang, yang dipanaskan dengan sekam gabah secara eksternal. Padi panas ini melewati saringan, dimana pasirnya dipisahkan, dan padi panas yang diperoleh ditempa dengan cara disimpan dalam keranjang yang ditutup dengan sekam padi selama kurang lebih 5 menit dan dipipihkan di *edge runner*. Serpihan ini dinamakan sebagai *Edge runner flakes* (ER). Pada langkah berikutnya, serpihan ini dilewatkan melalui dua rol, di mana pemolesan serpihan terjadi selain

memberikan ketebalan yang seragam pada serpihan, dan serpihan yang dihasilkan dinamai sebagai Edge runner + Roller pass flakes (ER + RP).

4. Rekayasa Proses Pembuatan Amping Beras

Penjelasan pada sub bab sebelumnya telah membahas beberapa hasil penelitian terdahulu terkait teknologi pembuatan rice flakes. Agar produk Amping Beras khas Sambas memiliki mutu yang baik dan dapat dilanjutkan untuk proses diversifikasi, maka pada makalah ini akan mencoba mengkombinasikan beberapa teknologi proses pembuatan rice flakes. Pemilihan proses didasarkan pada evaluasi mutu produk yang dihasilkan oleh masing-masing proses. Ketebalan yang masing tinggi pada produk amping beras Sambas dapat diatasi dengan menambahkan mesin roller untuk flaking serta merekayasa kondisi proses mulai dari pemilihan bahan baku padi (varietas dan tingkat kematangan), kondisi perendaman, kondisi flaking, serta proses pemisahan.

Berdasarkan pertimbangan kemudahan mengadopsi teknologi dan produk yang dihasilkan, maka berikut ini modifikasi proses yang mungkin dapat dilakukan. Kontrol proses yang perlu diperhatikan dan dipilih adalah:

- a. Bahan baku padi; menggunakan padi dari varietas yang memiliki kadar amilosa sedang (20-25%) (Shiv Kumar & Prasad, 2017).
- b. Perendaman; dilakukan pada suhu ruang selama 7-8 jam (Shiv Kumar & Prasad, 2017); (Shiv Kumar et al., 2018)
- c. Penyangraian; dilakukan pada suhu 302 °C selama 41 detik (Shiv Kumar & Prasad, 2017).
- d. Pemipihan; dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap 1 suhu 45 °C, tahap 2 tekanan rol 145 ± 5 kg/cm² dan suhu 75 ± 5 °C (Shiv Kumar et al., 2018).

Penyangraian adalah satu metode memasak tradisional yang terdiri dari suhu tinggi dan paparan panas waktu singkat (Shiv Kumar & Prasad, 2017). Penyangraian merupakan salah satu metode pemrosesan yang digunakan untuk meningkatkan stabilitas penyimpanan dan karakteristik sensorik dari biji-bijian, biji-bijian atau kacang-kacangan (Fukui et al., 2022). Selain itu, (Shi et al., 2018) melaporkan bahwa penyangraian dapat meningkatkan karakteristik sensorik, seperti kualitas penampilan dan senyawa aroma, selain rasa. Selama penyangraian, granula pati mengalami

gelatinisasi, sehingga sebagian mengalami retrogradasi, yang pada akhirnya berubah menjadi pati resisten.

Menurut (Chandraa et al., 2014), kekerasan, daya rehidrasi, *lightness*, *yellowness*, serta bentuk dan ukuran granula pati *flake* beras merah dipengaruhi oleh suhu perebusan. Pada beberapa penelitian, untuk menghasilkan *flakes*, padi diberikan perlakuan perebusan pada suhu 80 °C. Hasil penelitian (Shiv Kumar et al., 2018), hasil pemipihan menghasilkan beras serpih (68.88%), kulit dan dedak (29.27%), beras serpih patah (5.15%). Hasil pembersihan yang maksimal menghasilkan beras serpih sebanyak 63.74%.

5. Diversifikasi Produk Amping Sambas

a. *Iron Fortified Chocolate Flavoured Rice Flakes*

Amping Sambas merupakan makanan yang sempurna untuk fortifikasi. Lapisan coklat akan menghasilkan nilai tambah amping serta fortifikasi akan membantu untuk memerangi kekurangan zat besi. Beberapa studi telah mengeksplorasi kelayakan fortifikasi Fe dalam rice flakes sebagai solusi cepat dan hemat biaya untuk anemia defisiensi Fe pada populasi yang kurang beruntung secara ekonomi dengan beras sebagai makanan pokok utama dan akses yang buruk ke protein hewani (Shinde & Durgadevi, 2018). Fortifikasi zat besi pada makanan dianggap sebagai pendekatan yang paling hemat biaya (Baltussen et al., 2004), jangka panjang dan nyaman untuk memberikan tambahan zat besi.

Hasil penelitian (Shinde & Durgadevi, 2018) memberikan gambaran proses fortifikasi rice flake dengan zat Fe yang memiliki rasa coklat. Saus coklat dibuat menggunakan bubuk kakao, gula, shortening, susu bubuk skim. Ferrous fumarat digunakan untuk fortifikasi rice flakes. Rice flakes dilapisi saus coklat dengan menggunakan enrober. Setelah pelapisan, sampel dikeringkan dalam tray dryer selama 1 jam pada suhu 40°C. Selama proses pelapisan, rice flakes difortifikasi dengan Ferrous fumarat fortificant. Karena rice flakes dilapisi dengan bubuk kakao, rice flakes juga kaya kandungan Catechin.

b. *Roasted Rice Flakes in Cereal Bars*

Meningkatnya permintaan akan makanan sehat, misalnya sereal batangan, telah memberikan manfaat bagi industri makanan (Villanueva et al., 2005). Dedak padi

dapat ditambahkan dalam bahan-bahan seperti jagung dan rice flakes dalam produksi *food bar* yang memberikan manfaat nutrisi dan kesehatan. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat sereal batangan adalah sirup glukosa, kayu manis, dan dedak panggang, rice flakes, corn flakes, pisang kering, dan kacang baru (*Dipteryx alata* Vog).

Prosesnya dilakukan dalam tiga tahap: penimbangan bahan kering (dedak sangrai, rice flakes, corn flakes, pisang, dan kacang baru (*Dipteryx alata* Vog) dan kayu manis); pemanasan sirup (sirup glukosa dan guar gum) hingga 95 °C; dan pencampuran bahan kering dengan sirup. Adonan kemudian ditempatkan dalam cetakan akrilik yang ditutup dengan film polietilen densitas rendah, dan rolling pin digunakan untuk meratakan adonan. Cetakan dibiarkan dingin selama 1 jam, dan campuran tersebut kemudian dikemas dalam kantong polietilen berdensitas rendah dan disegel panas. Batang yang distandarisasi memiliki panjang 10 cm, lebar 3 cm, dan tebal 1,50 cm (Garcia et al., 2012).

c. Cereal Bars Made From Glutinous Rice Flakes and Sunnah Foods

Beras ketan diubah menjadi flakes yang digunakan dalam produksi sereal bar. Buah-buahan Sunnah pilihan seperti kismis, kurma dan buah ara dikombinasikan dengan sereal dan sirup aglutinasi (sirup glukosa dan madu) dalam kombinasi yang berbeda untuk memberikan kandungan DF yang diinginkan yang akan mencegah penyakit terkait nutrisi, selain memuaskan rasa lapar dan menyediakan nutrisi yang diperlukan. Cereal bar menonjol di antara makanan cepat saji karena kandungan nutrisi dan kenyamanannya yang seimbang. Sereal bar diformulasikan menggunakan bahan baku kering (beras ketan, Cummins hitam, dll.) dan bahan pengikat (madu dan sirup glukosa). Buah-buahan kering dicampur dengan bahan kering dan bahan pengikat (Agbaje et al., 2014).

Proses pembuatan meliputi 2 tahap yaitu persiapan rice flakes dari beras ketan, dan pembuatan cereal bar. Beras ketan dibersihkan secara menyeluruh dan direndam dalam air selama 24 jam, dikukus dan dikeringkan semalaman pada suhu 155 °C menggunakan Excalibur Food Dehydrator Parallexx (USA) hingga kadar air 6,75%. Kemudian buah-buahan kering (kurma, buah ara dan kismis) dipotong dadu. Jintan hitam dan kunyit ditambahkan ke buah kering dalam mangkuk stainless steel. Isi dipanaskan dalam oven pada suhu 100 °C selama 15 menit. Pemanasan dilakukan

setelah semua bahan dihomogenkan secara menyeluruh dengan bahan pengikat. Setelah dipanaskan dalam oven, campuran (sereal batangan) dikeluarkan dari oven dan dibiarkan dingin sebelum dipotong menjadi bentuk persegi panjang; Panjang 11cm, Lebar 3cm, dan Tebal 1,5cm (Agbaje et al., 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan gambaran proses yang diperoleh dari berbagai penelitian terdahulu, maka perbaikan proses pembuatan Amping Sambas dapat mengacu pada proses yang telah ada. Proses yang direkomendasikan antara lain dengan memperhatikan bahan baku pembuatan yaitu menggunakan padi dari varietas yang memiliki kadar amilosa sedang (20-25%), melakukan perendaman yang dilakukan pada suhu ruang selama 7-8 jam, melakukan penyangraian yang dilakukan pada suhu 302 °C selama 41 detik, dan melakukan pemipihan yang dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap 1 suhu 45 °C, tahap 2 tekanan rol 145 ± 5 kg/cm² dan suhu 75 ± 5 °C.

Selain itu untuk memperkaya varian produk serta meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk amping sambas adalah dengan melakukan diversifikasi produk, antara lain berbentuk *Iron Fortified Chocolate Flavoured Rice Flakes*, *Roasted Rice Flakes in Cereal Bars*, dan *Cereal Bars Made from Glutinous Rice Flakes and Sunnah Foods*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak yang berkontribusi terhadap penelitian ini, antara lain Rozana, S.TP., M.Si, Lang Jagat, M.Sc, Junardi, SP., MP, dan Wahyudi selaku Koordinator Program Keluarga Harapan Kabupaten Sambas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agbaje, R., Hassan, C. Z., Arifin, N., & Rahman, A. A. (2014). Sensory Preference and Mineral Contents of Cereal Bars Made From Glutinous Rice Flakes and Sunnah Foods. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 8(12), 26–31. <https://doi.org/10.9790/2402-081222631>
- Amrinola, W., Sitanggang, A. B., Kusnandar, F., & Budijanto, S. (2022). Characterization of pigmented and non-pigmented flakes glutinous rice (ampiang) on chemical compositions, free fatty acids compositions, amino acids compositions, dietary fiber content, and antioxidant properties. *Food Science and Technology (Brazil)*, 42, 1–7. <https://doi.org/10.1590/fst.86621>

- Baltussen, R., Knai, C., & Sharan, M. (2004). Iron fortification and iron supplementation are cost-effective interventions to reduce iron deficiency in four subregions of the world. *Journal of Nutrition*, 134(10), 2678–2684. <https://doi.org/10.1093/jn/134.10.2678>
- Bappeda. (2016). *RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA MENENGAH DAERAH KABUPATEN SAMBAS TAHUN 2016 – 2021*.
- Berger, A., Rein, D., Schäfer, A., Monnard, I., Gremaud, G., Lambelet, P., & Bertoli, C. (2005). Similar cholesterol-lowering properties of rice bran oil, with varied γ -oryzanol, in mildly hypercholesterolemic men. *European Journal of Nutrition*, 44(3), 163–173. <https://doi.org/10.1007/s00394-004-0508-9>
- BPS. (2021). *Statistik Daerah Kabupaten Sambas 2021*.
- Chandrea, L., Marsonoa, Y., & Sutedjaa, A. M. (2014). Physicochemical and organoleptic properties of red rice flake with variations in boiling temperature and drying temperature. *Journal of Food Technology and Nutrition*, 13(2), 57–68.
- Chitra, M., Singh, V., & Ali, S. Z. (2010). Effect of processing Paddy on digestibility of rice Starch by in vitro studies. *Journal of Food Science and Technology*, 47(4), 414–419. <https://doi.org/10.1007/s13197-010-0068-3>
- Dahare, R., Sahu, B., & Patel, S. (2019). Effect on physical, chemical and functional characteristics during transformation of paddy to flaked rice: (POHA). *International Journal of Chemical Studies*, 7(3), 73–80.
- Deepa, C., & Singh, V. (2011). Nutrient changes and functional properties of rice flakes prepared in a small scale industry. *Oryza*, 48(1), 56–63.
- Fukui, M., Islam, M. Z., Lai, H. M., Kitamura, Y., & Kokawa, M. (2022). Effects of roasting on storage degradability and processing suitability of brown rice powder. *Lwt*, 161(September 2021), 113277. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.113277>
- Garcia, M. C., Lobato, L. P., Benassi, M. D. T., Soares, M., & Júnior, S. (2012). *Application of roasted rice bran in cereal bars*. 32(4), 718–724.
- Heiniö, R. L., Noort, M. W. J., Katina, K., Alam, S. A., Sozer, N., de Kock, H. L., Hersleth, M., & Poutanen, K. (2016). Sensory characteristics of wholegrain and bran-rich cereal foods - A review. *Trends in Food Science and Technology*, 47, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2015.11.002>
- Kumar, S., & Prasad, K. (2013). Effect of Paddy Parboiling and Rice Puffing on Physical, Optical and Aerodynamic Characteristics. *International Journal of Agriculture and Food Science Technology*, 4(8), 765–770.
- Kumar, Shiv, Haq, R. ul, & Prasad, K. (2018). Studies on physico-chemical, functional, pasting and morphological characteristics of developed extra thin flaked rice. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 17(3), 259–267. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2016.05.004>
- Kumar, Shiv, & Prasad, K. (2017). Optimization of Flaked Rice Dry Roasting in Common Salt and Studies on Associated Changes in Chemical, Nutritional, Optical, Physical, Rheological and Textural Attributes. *Asian Journal of Chemistry*, 29(6), 1380–1392. <https://doi.org/10.14233/ajchem.2017.20563>
- Mahanta, C. L. (2010). *Relationship of starch changes to puffing expansion of parboiled rice*. 47(April), 182–187. <https://doi.org/10.1007/s13197-010-0038-9>

- Maisont, S., & Narkrugsa, W. (2009). *Effects of Some Physicochemical Properties of Paddy Rice Varieties on Puffing Qualities by Microwave " ORIGINAL ."* 575, 566–575.
- Moldenhouer, K., Counce, P., & Hardke, J. (2013). Rice Growth and Development. In J. T. Hardke (Ed.), *Arkansas Rice Production Handbook. MP 192* (hal. 206). University of Arkansas Division of Agriculture. <http://www.uaex.edu/publications/pdf/mp192/mp192.pdf>
- Roy, P., Orikasa, T., Okadome, H., Nakamura, N., & Shiina, T. (2011). Processing conditions, rice properties, health and environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(6), 1957–1976. <https://doi.org/10.3390/ijerph8061957>
- Shi, Y., Wang, L., Fang, Y., Wang, H., Tao, H., Pei, F., Li, P., Xu, B., & Hu, Q. (2018). A comprehensive analysis of aroma compounds and microstructure changes in brown rice during roasting process. *Lwt*, 98(March), 613–621. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.09.018>
- Shinde, G., & Durgadevi, M. (2018). Development of Iron Fortified Chocolate Flavoured Rice Flakes. *Journal of Nutrition & Food Sciences*, 08(01), 1–6. <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000649>
- Villanueva, N. D. M., Petenate, A. J., & Da Silva, M. A. A. P. (2005). Performance of the hybrid hedonic scale as compared to the traditional hedonic, self-adjusting and ranking scales. *Food Quality and Preference*, 16(8), 691–703. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2005.03.013>