

## Penentuan Inovasi Produk Olahan Jagung Manis Untuk Pengembangan Agroindustri Di Kabupaten Bireuen

Nur Halimatuz Zuhra<sup>1,2\*</sup>, Naziratil Husna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia

\*Email korespondensi : nhzuhra21@unsam.ac.id

### ABSTRAK

Kabupaten Bireuen memiliki potensi besar untuk pengembangan jagung manis guna meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat; namun, keterbatasan pengolahan pascapanen tetap menjadi kendala utama. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi produk jagung manis olahan yang paling cocok untuk pengembangan lokal di Bireuen. Enam ahli dari tiga bidang terkait terlibat dalam menentukan jenis dan kategori produk agroindustri. Data dianalisis menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) yang didukung oleh Excel Solver, berdasarkan tiga kriteria utama: ketersediaan teknologi, kemudahan penggunaan teknologi, dan kesesuaian pengguna. Hasil menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan teknologi adalah kriteria yang paling berpengaruh (0,68), diikuti oleh kesesuaian pengguna (0,23) dan ketersediaan teknologi (0,09), dengan Rasio Konsistensi (CR) sebesar 0,03. Di antara alternatif yang dievaluasi, yaitu jagung manis beku pipil, jagung manis bongkol beku, jagung manis kalengan, dan jagung manis beku tongkol, jagung manis beku tongkol mencapai nilai prioritas tertinggi (0,675). Temuan ini menyoroti pentingnya memilih produk agroindustri yang didukung oleh teknologi sederhana dan mudah diterapkan untuk mendorong pengembangan industri lokal, ketahanan pangan, dan pertumbuhan ekonomi regional. Studi ini berkontribusi pada pengembangan metode pemilihan inovasi agroindustri berbasis masyarakat dengan mengintegrasikan penilaian ahli dengan kondisi kesiapan teknologi lokal dan pengguna, khususnya untuk wilayah nonindustri.

**Kata kunci:** Jagung manis, metode AHP, teknologi tepat guna, agroindustri

### ABSTRACT

Bireuen Regency has strong potential for sweet corn development to enhance food security and community welfare; however, limited post-harvest processing remains a major constraint. This study aims to identify the most suitable processed sweet corn product for local development in Bireuen. Six experts from three relevant fields were involved in determining agro-industrial product types and categories. Data were analyzed using the Analytical Hierarchy Process (AHP) supported by Excel Solver, based on three main criteria: technology availability, ease of technology use, and user suitability. The results indicate that ease of technology use is the most influential criterion (0.68), followed by user suitability (0.23) and technology availability (0.09), with a Consistency Ratio (CR) of 0.03. Among the evaluated alternatives—frozen shelled sweet corn, frozen cob sweet corn, and canned sweet corn—frozen cob sweet corn achieved the highest priority value (0.675). These findings highlight the importance of selecting agro-industrial products supported by simple and applicable technologies to promote local industry development, food security, and regional economic growth. This study contributes to the development of a community-based agro-industrial innovation selection method by integrating expert judgment with local technological and user readiness conditions, particularly for non-industrial regions.

**Keywords:** sweet corn, AHP method, appropriate technology, agroindustry

## PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas utama tanaman pangan nasional yang dapat dikembangkan sebagai produk agroindustri. Hal tersebut dikarenakan tanaman jagung memiliki peranan penting dan strategis dalam peningkatan perekonomian Indonesia. Komoditas tanaman jagung dikenal sebagai tanaman yang memiliki banyak fungsi, karena jagung dapat dikonsumsi langsung, menjadi bahan baku pengolahan pakan ternak, dan dapat diproduksi menjadi berbagai produk industri pangan serta menjadi bahan baku pembuatan bioenergi. Pemerintah daerah juga menyatakan bahwa komoditas jagung memiliki peran yang sangat strategis dalam sistem ketahanan pangan dan dapat berperan sebagai penggerak roda ekonomi nasional. Jagung juga disebut sebagai penarik bagi pertumbuhan industri hulu dan hilir yang berkontribusi cukup besar terhadap pertumbuhan ekonomi nasional.

Peningkatan produksi jagung dan pengembangan kawasan budidaya serta industri jagung termasuk dalam salah satu kegiatan untuk meningkatkan ketahanan pangan. Kegiatan tersebut mulai diterapkan pada masa covid-19 hingga sekarang. Hasil dari kegiatan tersebut adalah meningkatnya jumlah produksi jagung di Kabupaten Bireuen yang tergolong cukup tinggi dan menjadi komoditas utama setelah padi. Produksi jagung juga hasil analisis jumlah produksi jagung di Kabupaten Bireuen menunjukkan bahwa akan terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2023 jumlah produksi jagung sebanyak 35.209 ton pada tahun 2028 diprediksi akan menghasilkan jagung sebanyak 51.931 (Zuhra et al., 2023). Luas lokasi budidaya jagung juga mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hingga tahun 2023, luas lahan produksi jagung di Kabupaten Bireuen berkisar 6.028 ha. Menurut Husna & Annisha (2024) Pemanfaatan lahan yang optimal juga ditentukan oleh sumber daya manusia yang dapat mengelola tanaman jagung. Jika masyarakat dapat mengelola komoditas jagung dengan baik, akan meningkatkan pengembangan ekonomi desa dan memperkuat ketahanan pangan.

Selain itu, nilai ekonomis komoditas jagung dapat terus ditingkatkan karena manfaat dan kandungan gizi dari jagung manis yang tergolong cukup tinggi. Selain sebagai pengganti karbohidrat, jagung mengandung berbagai macam vitamin seperti vitamin A, B, dan C serta kandungan lainnya seperti protein, lemak, mineral, dan omega. Jagung manis juga mengandung kadar air yang cukup tinggi yaitu sekitar 70%. Kandungan kadar air yang tinggi menyebabkan jagung manis sehingga mudah

mengalami pembusukan. Jagung manis memiliki umur simpan yang cukup terbatas. Menurut Lapanga (2020), umur simpan jagung yang disimpan pada suhu kamar hanya berkisar 2 hingga 3 hari. Masa simpan yang singkat ini adalah permasalahan utama yang harus ditangani dalam pascapanen jagung manis (Ansar et al., 2020).

Berdasarkan hasil survei di Kabupaten Bireuen, sebagian besar petani jagung akan langsung menjual jagung manis segar ke pasar dengan harga yang cukup rendah. Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa petani hanya akan mendapatkan hasil yang rendah dari penjualan jagung manis segar. Harga penjualan jagung manis berkisar Rp. 6.000,00 /Kg. Sedangkan harga jagung manis yang telah mengalami pengolahan (*frozen*) dapat dijual dengan harga Rp. 30.000,00 – Rp. 40.000,00. Oleh karena itu, diperlukan cara untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memperpanjang masa simpan jagung manis, mengolahnya menjadi produk siap digunakan (*ready to use*) seperti jagung manis beku (*Sweet Corn Frozen*) yang telah dikemas dengan baik sehingga dapat diperjualbelikan tidak hanya di pasar, tetapi juga di berbagai swalayan atau *e-commerce*. Optimalisasi sumber daya pertanian berupa jagung manis diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah jagung manis. Maka perlu dilakukan upaya untuk mengolah jagung manis menjadi berbagai produk melalui pengembangan agroindustri.

Agroindustri merupakan kegiatan industri yang memanfaatkan bahan baku berupa hasil pertanian yang kemudian diolah menggunakan teknologi dan menghasilkan produk baru yang inovatif. Produk olahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah dari bahan baku (Hasanah & Isfianadewi, 2019). Kegiatan industri ini juga merancang dan menyediakan seluruh peralatan serta jasa pada setiap proses pengolahannya. Agroindustri menjadi kegiatan yang sangat penting dalam pembangunan dan pengembangan pertanian secara keseluruhan dan dapat meningkatkan perekonomian petani jagung yang berdomisili di sekitar perkotaan. Hal tersebut dapat disiasati dengan membuat berbagai produk olahan jagung manis yang diiringi dengan teknik pengemasan yang baik.

Alternatif produk yang dapat dilakukan oleh para petani jagung atau pelaku agroindustri adalah mengolah jagung manis pada saat panen atau pada saat harga jagung sedang turun. Beberapa kajian mengenai proses pengolahan jagung manis seperti jagung manis pipil beku (Nur et al., 2023), *corn cob frozen* (Zou et al., 2021) dan jagung manis kalengan (Whent et al., 2023). Pada bagian

awal telah dijelaskan bahwa jagung manis akan sangat mudah rusak jika tidak dilakukan pengolahan lanjut untuk menjaga kesegaran jagung manis walaupun telah lama dipanen. Hal yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di atas adalah dengan melakukan pengkajian terhadap produk olahan apa yang sesuai untuk memperpanjang masa simpan jagung manis serta kategori agroindustri manakah yang sesuai dengan keinginan petani jagung di Kabupaten Bireuen.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas pengembangan produk jagung dan agroindustri secara umum, masih terbatas kajian yang menggunakan pendekatan pengambilan keputusan terstruktur untuk menyeleksi produk olahan jagung manis yang sesuai dengan kesiapan teknologi dan karakteristik masyarakat di daerah nonindustri seperti Kabupaten Bireuen. Berbagai penelitian terkini mengenai pengembangan produk agroindustri semakin banyak menerapkan metode pengambilan keputusan multikriteria, seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP), untuk mendukung pemilihan produk dan perencanaan inovasi. Pendekatan tersebut umumnya menekankan aspek kelayakan ekonomi, permintaan pasar, dan teknologi. Namun, sebagian besar penelitian yang ada dilakukan di wilayah industri atau semi-industri dan lebih berfokus pada pengambilan keputusan berbasis pakar, dengan perhatian yang masih terbatas terhadap kesiapan masyarakat serta kemudahan adopsi teknologi di wilayah pedesaan non-industri.

## METODE PENELITIAN

Desain pilihan jenis produk dan kategori agroindustri yang diterapkan diformulasikan menggunakan teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Teknik ini dapat digunakan untuk menyeleksi kategori atau pilihan produk berdasarkan beberapa kriteria dan opsi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumen, yaitu melakukan wawancara dengan para pakar akademisi/peneliti, praktisi dari industri, penyuluh pertanian, dan pemerintahan Kabupaten Bireuen. Jumlah pakar yang terlibat sebanyak enam (6) orang dan di setiap bidang terdapat dua (2) orang pakar. Pemilihan enam pakar dilakukan dengan mempertimbangkan keterwakilan dari berbagai bidang yang relevan agar sudut pandang yang diperoleh lebih beragam dan seimbang. Dalam metode AHP, jumlah responden memang tidak perlu banyak karena yang lebih diutamakan adalah keahlian serta konsistensi dalam memberikan penilaian. Oleh karena itu, enam pakar dianggap sudah cukup untuk menghasilkan keputusan yang

dapat dipercaya, sekaligus tetap efisien dalam proses analisis dan pengujian konsistensi data. Proses seleksi jenis produk dan kategori agroindustri diformulasikan berdasarkan pendapat beberapa pakar. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan metode AHP dan aplikasi *Excel Solver*.

## **Analytical Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu teknik yang dapat digunakan untuk mendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L.Saaty. Model yang digunakan pada teknik ini berbasis pendekatan multikriteria dalam bentuk hierarki (struktur multi-level). Pada penelitian ini, level pertama adalah pemilihan jenis produk jagung manis dan kategori agroindustri. Secara teknis operasional, teknik AHP ini menggunakan penyusunan struktur hierarki yang terdiri dari tujuan (*goal*), kriteria dan alternatif. Pada setiap kriteria dan alternatif dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) melalui alat bantu kuesioner, yang kemudian akan diisi oleh para pakar yang terlibat. Kuesioner yang dibagikan berbentuk tabel yang akan diisi berdasarkan tingkat kepentingan antar kategori (Zuhra et al., 2022).

Penentuan jumlah pakar dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive*, dengan melibatkan enam orang pakar yang dianggap memiliki kompetensi dan pengalaman relevan dalam bidang agroindustri, pascapanen, dan pengembangan produk pertanian. Jumlah pakar tersebut dinilai memadai untuk metode AHP, karena fokus analisis terletak pada kualitas penilaian pakar dan tingkat konsistensi keputusan, bukan pada ukuran sampel yang besar. Pakar yang terlibat dalam penelitian ini memiliki kriteria seperti akademisi, praktisi, penyuluh pertanian dan pemerintah daerah yang memahami rantai nilai dan pasar produk jagung, dan petani jagung manis yang telah berpengalaman minimal 5 tahun kerja.

Pendapat pakar dari hasil perbandingan berpasangan diintegrasikan menggunakan nilai rata-rata geometrik (*geometric mean*) untuk memperoleh matriks perbandingan gabungan, sebagaimana direkomendasikan dalam penerapan AHP pada pengambilan keputusan kelompok. Pendekatan ini memungkinkan integrasi penilaian pakar secara objektif sekaligus menjaga konsistensi dan validitas hasil analisis. Skala pengukuran yang digunakan (Tabel 1) berupa tingkatan kepentingan mulai dari 1 hingga 9. Data yang didapatkan dari kuesioner akan diolah menggunakan perangkat lunak *Excel Solver for Windows* 2010. Begitu pula dengan

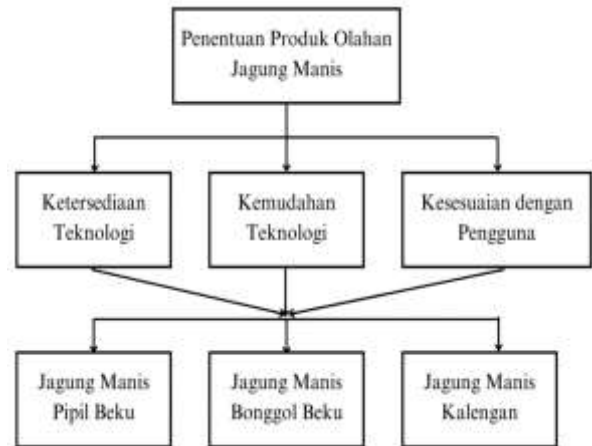
pengukuran konsistensi rasio dari pendapat pakar, jika pendapat para pakar tidak konsisten, maka dilakukan penyesuaian atau perbaikan terhadap pendapat pakar tersebut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada para pakar secara langsung. Setiap pakar memberikan penilaian terhadap seluruh perbandingan antar kriteria dan antar alternatif. Data yang dikumpulkan dan disimpan untuk diolah menggunakan Excel. Agregasi pendapat pakar dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rata-rata geometrik (*geometric mean*) terhadap nilai perbandingan berpasangan yang diberikan oleh masing-masing pakar. Setiap elemen matriks perbandingan gabungan diperoleh dari hasil akar ke-*n* dari hasil perkalian penilaian seluruh pakar, di mana *n* merupakan jumlah pakar. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan sifat skala rasio pada metode AHP serta umum digunakan dalam pengambilan keputusan kelompok untuk menghasilkan penilaian yang representatif dan konsisten. Data yang telah dikumpulkan membentuk matriks perbandingan berpasangan, kemudian data dinormalisasikan ke matriks. Setelah data dinormalisasikan, dilakukan penentuan bobot prioritas pada

setiap elemen kriteria dan alternatif. Kemudian dihitung rasio konsistensi (CR) pada setiap kriteria dan alternatif. Data yang diuji menghasilkan  $CR \leq 0,1$ , maka data yang diperoleh dari pakar konsisten, sedangkan  $CR > 0,1$ , maka data yang diperoleh dari pakar harus direvisi atau penilaiannya harus diulang.



Gambar 2. Bagan Pengujian Penentuan Produk Olahan Jagung Manis

Pemilihan kriteria ketersediaan teknologi, kemudahan teknologi dan kesesuaian dengan pengguna didasarkan pada karakteristik pengembangan agroindustri di wilayah nonindustri seperti Kabupaten Bireuen, yang didominasi oleh pelaku usaha skala kecil berbasis rumah tangga. Pada konteks ini, keberhasilan inovasi produk lebih ditentukan oleh tingkat adopsi teknologi yang sederhana, keterjangkauan sarana produksi, serta kesesuaian dengan kemampuan dan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, ketiga kriteria tersebut diprioritaskan karena merepresentasikan aspek kesiapan teknologi dan sosial yang menjadi faktor utama dalam pengembangan agroindustri berbasis masyarakat. Menurut Hidayati et al., (2025), menyatakan bahwa hambatan utama adopsi inovasi adalah kesenjangan antara inovasi dan kondisi lokal. Teknologi yang terlalu kompleks atau mahal sering kali gagal di tingkat pedesaan karena tidak selaras dengan pola budidaya tradisional.

Tabel 1. Skala Penilaian

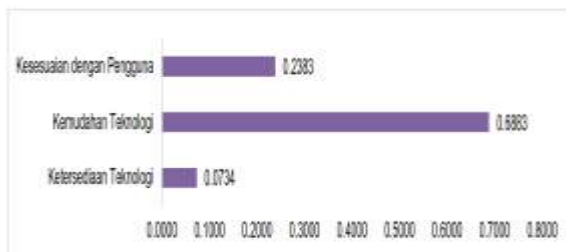
Skala Penilaian	Definisi
1	Kedua kriteria sama penting
3	Kriteria satu sedikit lebih penting dari pada yang lainnya

5	Kriteria satu sangat penting dibandingkan yang lainnya
7	Kriteria satu jelas lebih penting dari kriteria yang lainnya
9	Kriteria satu mutlak lebih penting dari kriteria yang lainnya
2,4,6,8	Nilai di antara keduanya jika terjadi keraguan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman jagung merupakan salah satu komoditas pangan yang perlu ditingkatkan pengolahannya di Kabupaten Bireuen untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat. Menurut (Pratiwi et al., 2017), sektor pertanian berperan penting dalam mewujudkan pembangunan daerah serta dapat mengurangi kemiskinan, meningkatkan perekonomian dan membuka lapangan kerja.

Terdapat beberapa kriteria untuk menentukan inovasi produk olahan jagung manis seperti ketersediaan teknologi, kemudahan teknologi dan kesesuaian dengan pengguna. Sedangkan alternatif produk yang disarankan yaitu jagung manis pipil beku, jagung manis tongkol beku, dan jagung manis kalengan. Berdasarkan hasil analisis didapatkan kriteria dengan *priority ranking* sebagai berikut



Gambar 3. Bobot Masing - Masing Kriteria Penentuan Inovasi Produk Olahan Jagung Manis

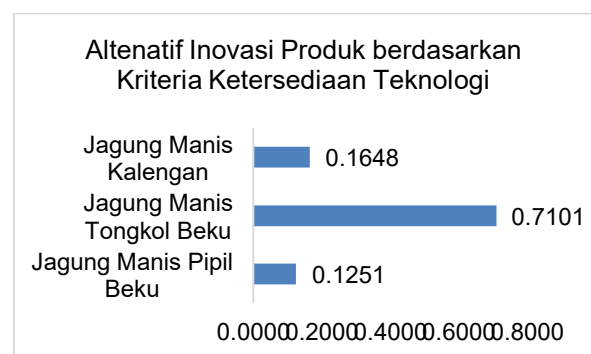
Berdasarkan hasil analisis AHP, penentuan kriteria pada pemilihan produk olahan jagung manis dengan *Consistency Ratio* (CR) 0,03 menunjukkan bahwa, dari aspek kriteria bobot tertinggi diperoleh oleh kriteria kemudahan teknologi (0,68) dan kriteria kesesuaian dengan pengguna (0,23). Hal ini menunjukkan bahwa kemudahan teknologi menjadi hal yang terpenting dan perlu untuk diperhatikan sebelum menentukan jenis produk olahan yang ini diproduksi. Hal ini dikarenakan masyarakat lebih memilih menggunakan teknologi atau peralatan yang mudah untuk aplikasikan. Menurut (Annisha & Husna, 2024),

rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat menjadi hambatan serius dalam upaya membangun dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut. Oleh karena itu, masyarakat menginginkan teknologi yang mudah untuk diterapkan pada pengolahan jagung manis, sehingga dapat mendorong perekonomian dan meningkatkan ketahanan jagung manis.



Gambar 4. Jagung Manis Pipil Beku (a), Jagung Manis Tongkol Beku (b), dan Jagung Manis Kalengan (c)

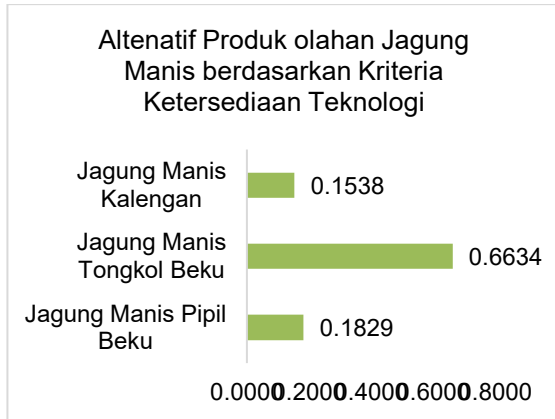
Pada penelitian ini terdapat beberapa alternatif produk olahan jagung manis yang dapat diproduksi oleh masyarakat. Alternatif produk olahan jagung manis yang dipilih merupakan produk olahan segar yang tidak mengubah bentuk dan rasa jagung manis. Hal tersebut dikarenakan tujuan dari produk olahan ini untuk mempertahankan gizi dan ketahanan jagung manis. Alternatif produknya adalah jagung manis pipil beku, jagung manis tongkol beku dan jagung manis kalengan.



Gambar 5. Alternatif Produk olahan Jagung Manis berdasarkan Kriteria Ketersediaan Teknologi

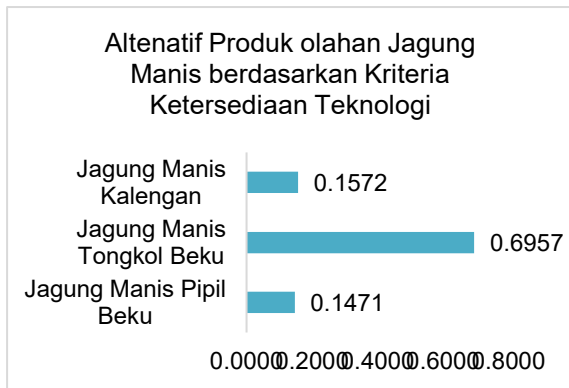
Gambar 5 menunjukkan hasil alternatif produk olahan jagung manis pada kriteria ketersediaan teknologi. Konsistensi data dari perbandingan alternatif produk olahan jagung manis berdasarkan ketersediaan teknologi menunjukkan nilai CR sebesar 0,02. Hal ini menunjukkan bahwa alternatif produk olahan dengan bobot tertinggi adalah jagung manis tongkol beku (0,71), kemudian jagung manis

kalengan (0,16) dan jagung manis pipil beku (0,12).



Gambar 6. Alternatif Produk olahan Jagung Manis berdasarkan Kriteria Kemudahan Teknologi

Gambar 6 menunjukkan hasil alternatif produk olahan produk jagung manis pada kriteria kemudahan teknologi. Konsistensi data dari perbandingan alternatif produk olahan jagung manis berdasarkan kemudahan teknologi menunjukkan nilai CR sebesar 0,07. Sehingga menunjukkan bahwa alternatif produk olahan dengan bobot tertinggi adalah jagung manis tongkol beku (0,66), kemudian jagung manis pipil beku (0,18) dan jagung manis kalengan (0,15).



Gambar 7. Alternatif Produk olahan Jagung Manis berdasarkan Kriteria Kesesuaian dengan Pengguna

Gambar 7 menunjukkan hasil alternatif produk olahan produk jagung manis pada kriteria kesesuaian dengan pengguna. Konsistensi data dari perbandingan alternatif produk olahan jagung manis berdasarkan kesesuaian dengan penggunaan menunjukkan nilai CR sebesar 0,005. Sehingga menunjukkan bahwa alternatif produk olahan dengan bobot tertinggi adalah jagung manis tongkol beku (0,66), kemudian jagung manis pipil beku (0,18) dan jagung manis kalengan (0,15).

Tabel 2. Perangkingan Bobot Alternatif Produk Olahan Jagung Manis

	Ketersediaan Teknologi	Kemudahan Teknologi	Kesesuaian dengan Pengguna	Priority Ranking	Peringkat
Jagung Manis Pipil Beku	0.125	0.183	0.147	0.170	2
Jagung Manis Tongkol Beku	0.710	0.663	0.696	0.675	1
Jagung Manis Kalengan	0.165	0.154	0.157	0.155	3

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa jagung manis tongkol beku merupakan inovasi terbaik untuk menjaga keawetan jagung manis, dengan bobot prioritas sebesar 0,675. Keunggulan utama produk ini dibandingkan jagung manis pipil beku terletak pada kesederhanaan proses pengolahan. Produk tongkol beku tidak memerlukan tahap pemipilan, sortasi detail, maupun perlakuan tambahan, sehingga mengurangi kebutuhan alat khusus dan lebih mudah diterapkan oleh pelaku usaha skala kecil. Selain itu, bentuk tongkol yang masih utuh memberikan persepsi kesegaran yang lebih tinggi di mata konsumen, sehingga lebih mudah diterima di pasar lokal dibandingkan dengan produk pipil beku yang cenderung dianggap sebagai bahan setengah jadi.

Dari sisi implikasi, hasil penelitian ini memberikan peluang besar bagi pengembangan UMKM dan petani di Kabupaten Bireuen. Produk jagung manis tongkol beku dapat diadopsi secara luas oleh kelompok tani dan usaha rumah tangga karena tidak memerlukan investasi teknologi yang tinggi. Hal ini memungkinkan peningkatan nilai tambah produk pertanian secara langsung di tingkat lokal, memperkuat ekonomi masyarakat, serta membuka peluang usaha baru berbasis agroindustri sederhana. Selain itu, produk ini juga berpotensi mendukung stabilitas harga jagung manis saat panen raya melalui perpanjangan masa simpan. Dengan demikian, produk ini lebih sesuai untuk mendorong partisipasi masyarakat,

memperkuat ekonomi lokal, dan mendukung ketahanan pangan daerah.

Terkait dengan permintaan pasar, jagung manis tongkol beku memiliki potensi pasar yang cukup jelas, terutama untuk segmen rumah tangga, pedagang kecil, serta usaha kuliner seperti pedagang jagung bakar dan jagung rebus. Produk ini mempertahankan bentuk alami jagung sehingga fleksibel dalam penggunaannya dan sesuai dengan preferensi konsumen lokal yang cenderung menyukai produk segar atau mendekati segar.

Namun demikian, pengembangan produk ini tetap memerlukan dukungan sistem rantai dingin (*cold chain*). Ketersediaan freezer, stabilitas listrik, serta sistem distribusi dingin menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan di Kabupaten Bireuen. Meskipun penggunaan freezer skala rumah tangga sudah mulai umum, keterbatasan akses listrik yang stabil dan distribusi berpendingin dapat kendala dalam menjaga kualitas produk selama penyimpanan dan pemasaran. Oleh karena itu, intervensi dari pemerintah daerah dan pendamping UMKM diperlukan untuk mendukung penyediaan infrastruktur dasar tersebut.

Dari aspek kelayakan ekonomi, jagung manis tongkol beku relatif lebih unggul dibandingkan produk pipil beku maupun jagung manis kalengan. Produk kalengan memerlukan investasi tinggi untuk peralatan sterilisasi, pengemasan khusus, serta standar mutu industri, sehingga kurang sesuai untuk skala usaha kecil. Sementara itu, produk pipil beku membutuhkan tambahan tenaga kerja dan proses yang lebih kompleks. Sebaliknya, tongkol beku menawarkan keseimbangan antara nilai tambah produk dan biaya produksi yang lebih rendah, sehingga lebih layak dikembangkan pada tahap awal pengembangan agroindustri berbasis masyarakat.

Sejalan dengan penelitian Arif et al., (2023), yang menyatakan bahwa pembekuan dapat mematikan mikroba merugikan. Untuk memproduksi sayuran dan buah-buahan beku penting untuk melakukan penyimpanan dan pembekuan sehingga kesegaran dari hasil panen dapat diawetkan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Lau et al., (2022) yang mengatakan bahwa pengolahan jagung manis dalam bentuk tongkol tidak memerlukan teknologi atau peralatan yang sulit untuk digunakan. Kemudahan teknologi muncul sebagai kriteria terpenting karena pengembangan agroindustri jagung manis di Kabupaten Bireuen berada dalam konteks masyarakat nonindustri yang didominasi oleh pelaku usaha skala kecil dan berbasis rumah tangga. Pada kondisi tersebut, tingkat adopsi

teknologi sangat dipengaruhi oleh kesederhanaan proses, kebutuhan keterampilan, serta ketersediaan peralatan yang mudah diakses. Teknologi yang mudah diterapkan menurunkan hambatan masuk usaha, mengurangi risiko operasional, dan meningkatkan peluang keberlanjutan usaha. Dengan demikian, pengembangan jagung manis tongkol beku tidak hanya unggul secara teknis, tetapi juga secara sosial dan ekonomi. Produk ini memungkinkan partisipasi yang lebih luas dari masyarakat, meningkatkan nilai komoditas lokal, serta mendukung ketahanan pangan daerah secara berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan teknologi merupakan kriteria utama dalam pemilihan produk olahan jagung manis di Kabupaten Bireuen (bobot 0,68). Jagung manis tongkol beku menjadi alternatif prioritas tertinggi (0,675), sehingga direkomendasikan untuk dikembangkan karena paling sesuai dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat dan tingkat kesiapan teknologi setempat. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan pendekatan seleksi inovasi agroindustri berbasis masyarakat serta dapat menjadi acuan bagi pemangku kepentingan dalam merancang pengembangan produk yang realistis, berkelanjutan, dan mudah diadopsi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) di bawah naungan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Diktiristek) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) atas dukungan pendanaan penelitian tahun 2025 melalui LLDIKTI Wilayah XIII. Dukungan ini telah memungkinkan tim peneliti menyelesaikan kegiatan penelitian dengan optimal dan tepat waktu. Peran serta Ditjen Diktiristek sangat berkontribusi dalam mendorong peningkatan mutu penelitian serta memberikan dampak positif bagi masyarakat. Semoga sinergi dan kolaborasi yang telah terjalin ini dapat terus berlanjut dan menghasilkan manfaat yang lebih luas di masa mendatang. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang turut berkontribusi dalam keberhasilan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Annisha, D., & Husna, N. (2024). Edukasi Pemanfaatan Pangan Lokal: Upaya Peningkatan Pengetahuan Kebutuhan

- Gizi Masyarakat Desa Sangat Tertinggal Kabupaten Bireuen. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 3(2), 225–230.  
<https://doi.org/10.29103/jmm.v3n2.18745>
- Ansar, A., Murad, M., Sukmawaty, S., & Wati, S. (2020). Pengaruh Jenis Kemasan dan Suhu Penyimpanan Terhadap Karakteristik Fisik Jagung Manis Segar (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v8i2.180>
- Arif, H. M., Nur'aini, H., Sumartono, E., Ayu, M., & Prasetya, A. (2023). Inovasi Frozen Vegetable Sebagai Produk Andalan Oleh-oleh Khas Desa Wisata Belirang. *Jurnal Dehasen Untuk Negeri*, 2(1), 125–130.  
<https://doi.org/10.37676/jdun.v2i1.3547>
- Hasanah, L. L. N., & Isfianadewi, D. (2019). Diversifikasi Pangan Olahan Jagung Manis Sebagai Upaya Pengembangan Agroindustri di Desa Soropaten. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 28–33.
- Hidayati, F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H. B. (2025). Adopsi Inovasi Teknologi Pertanian di Indonesia: Tantangan dan Alternatif Solusi. *Jurnal Agritepa*, 12(1), 329–348.
- Husna, N., & Annisha, D. (2024). Optimasi Agribisnis Pangan sebagai Strategi Peningkatan Ekonomi Masyarakat di Kabupaten Bireuen. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, 9(6), 523–532.  
<https://doi.org/10.37149/jimdp.v9i6.1613>
- Lau, T., Clayton, T., Harbourne, N., Rodriguez-Garcia, J., & Oruna-Concha, M. J. (2022). Sweet Corn Cob as a Functional Ingredient in Bakery Products. *Food Chemistry: X*, 10(13), 100–180.  
<https://doi.org/10.1016/j.fochx.2021.100180>
- Nur, M., Tanita, N. D., Universitas Brawijaya, Suprayogi, S., & Universitas Brawijaya. (2023). Optimasi Suhu dan Lama Waktu Steam Blanching untuk Pembuatan Jagung Manis Pipil Beku Varietas Paragon. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 11(1), 44–52.
- Pratiwi, N. A., Harianto, H., & Daryanto, A. (2017). Peran Agroindustri Hulu dan Hilir Dalam Perekonomian dan Distribusi Pendapatan di Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*, 14(2), 127–137.  
<https://doi.org/10.17358/jma.14.2.127>
- Whent, M. M., Childs, H. D., Ehlers Cheang, S., Jiang, J., Luthria, D. L., Bukowski, M. R., Lebrilla, C. B., Yu, L., Pehrsson, P. R., & Wu, X. (2023). Effects of Blanching, Freezing and Canning on the Carbohydrates in Sweet Corn. *Journal Foods*, 12(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/foods12213885>
- Zou, Y., Fu, J., Chen, Z., & Ren, L. (2021). Field Decomposition of Corn Cob in Seasonally Frozen Soil and Its Intrinsic Influencing Factors: The Case of Northeast China. *Journal Agriculture*, 11(6), 556.  
<https://doi.org/10.3390/agriculture11060556>
- Zuhra, N. H., Husna, N., & Pratiwi, H. (2023). Analisis Potensi Perkembangan Produksi Jagung Di Kabupaten Bireuen. *Fanik: Jurnal Faperta Uniki*, 4(2), 49–52.
- Zuhra, N. H., Yusriana, & Muzaifa, M. (2022). Analytical hierarchy process in determining the location of the cascara industry in Aceh Tengah District. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 951(1), 012086. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/951/1/012086>