

# INOVASI TEKNOLOGI SERELIA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK BAKERY MODERN BERKELANJUTAN DAN EFISIENSI

Tasya Apriliani<sup>1</sup>, Wilna Iznilillah<sup>2</sup>

[tasyaapriliani789@gmail.com](mailto:tasyaapriliani789@gmail.com)

[wilna.iznilillah@gmail.com](mailto:wilna.iznilillah@gmail.com)

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi sereal telah memberikan dampak signifikan terhadap industri bakery, khususnya dalam meningkatkan kualitas produk dan efisiensi proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan inovasi teknologi pada pengolahan bahan sereal dalam pembuatan produk bakery modern. Metode yang digunakan meliputi studi literatur dan analisis deskriptif terhadap berbagai teknologi seperti modifikasi tepung, fermentasi terkontrol, dan penggunaan enzim. Hasil menunjukkan bahwa penerapan teknologi tersebut mampu meningkatkan tekstur, cita rasa, serta daya simpan produk bakery. Selain itu, efisiensi produksi juga meningkat melalui pengurangan limbah dan optimasi proses. Dengan demikian, integrasi teknologi sereal menjadi faktor penting dalam mendukung keberlanjutan dan daya saing industri bakery.

**Kata kunci:** teknologi sereal, produk bakery, inovasi pangan

## PENDAHULUAN

Perkembangan industri pangan modern menunjukkan peningkatan yang sangat pesat seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan signifikan adalah industri bakery yang memanfaatkan bahan baku berbasis sereal. Sereal seperti gandum, jagung, dan beras telah menjadi komponen utama dalam berbagai produk bakery karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Kebutuhan masyarakat terhadap produk bakery yang berkualitas dan praktis semakin meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini mendorong pelaku industri untuk terus melakukan inovasi dalam proses produksi dan

pengolahan bahan baku. Oleh karena itu, penerapan teknologi serealina menjadi aspek penting dalam mendukung perkembangan industri bakery modern.

Teknologi serealina mencakup berbagai metode dan teknik yang digunakan dalam pengolahan bahan baku menjadi produk setengah jadi maupun produk akhir. Inovasi dalam teknologi ini memungkinkan peningkatan kualitas tepung serta karakteristik fungsionalnya dalam pembuatan produk bakery. Misalnya, teknik modifikasi tepung dapat meningkatkan kemampuan penyerapan air dan elastisitas adonan. Selain itu, penggunaan teknologi fermentasi yang terkontrol mampu menghasilkan produk dengan tekstur dan cita rasa yang lebih baik. Perkembangan ini memberikan peluang besar bagi industri untuk menghasilkan produk yang lebih variatif dan bernilai tambah. Dengan demikian, teknologi serealina menjadi kunci dalam menciptakan produk bakery yang unggul di pasar.

Industri bakery modern tidak hanya berfokus pada kualitas produk, tetapi juga pada efisiensi proses produksi. Penerapan teknologi memungkinkan pengurangan waktu produksi serta peningkatan konsistensi hasil produk. Proses otomatisasi dan digitalisasi dalam pengolahan bahan serealina telah banyak diterapkan di berbagai skala industri. Hal ini membantu mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Selain itu, efisiensi energi dan pengelolaan limbah juga menjadi perhatian penting dalam proses produksi. Oleh sebab itu, integrasi teknologi dalam industri bakery memberikan manfaat yang luas baik secara ekonomi maupun lingkungan.

Perubahan gaya hidup masyarakat turut mempengaruhi permintaan terhadap produk bakery. Konsumen saat ini cenderung memilih produk yang tidak hanya lezat tetapi juga sehat dan aman dikonsumsi. Hal ini mendorong pengembangan teknologi serealina yang mampu mempertahankan kandungan gizi selama proses pengolahan. Penggunaan bahan tambahan seperti enzim dan serat pangan menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan nilai nutrisi produk. Selain itu, tren produk bebas gluten dan rendah gula juga semakin berkembang di pasar global. Dengan demikian, inovasi

teknologi menjadi faktor penting dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin beragam. Keamanan pangan juga menjadi isu penting dalam industri bakery modern. Penerapan teknologi pengolahan yang tepat dapat meminimalkan risiko kontaminasi dan menjaga kualitas produk. Proses seperti pemanasan, fermentasi, dan pengemasan yang higienis sangat berperan dalam menjaga keamanan pangan. Selain itu, teknologi deteksi dan kontrol kualitas juga semakin berkembang untuk memastikan standar produk terpenuhi. Hal ini penting untuk meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk bakery yang dihasilkan. Oleh karena itu, teknologi serealialia tidak hanya berkontribusi pada kualitas tetapi juga keamanan produk.

Dalam konteks keberlanjutan, industri bakery dituntut untuk mengurangi dampak lingkungan dari proses produksinya. Teknologi serealialia berperan dalam mengoptimalkan penggunaan bahan baku dan mengurangi limbah produksi. Pemanfaatan limbah serealialia sebagai bahan baku alternatif menjadi salah satu inovasi yang mulai dikembangkan. Selain itu, efisiensi penggunaan energi dalam proses produksi juga menjadi fokus utama. Pendekatan ini tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga mendukung pelestarian lingkungan. Dengan demikian, penerapan teknologi yang berkelanjutan menjadi kebutuhan dalam industri bakery modern.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai penerapan teknologi serealialia dalam industri bakery. Penelitian dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber literatur yang relevan seperti jurnal ilmiah, buku, dan laporan penelitian terdahulu. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi perkembangan teknologi serta dampaknya terhadap kualitas produk bakery. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk

memahami fenomena secara mendalam tanpa melakukan eksperimen langsung. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas dan sistematis.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dengan menelusuri berbagai publikasi ilmiah yang berkaitan dengan teknologi sereal dan industri bakery. Sumber data dipilih berdasarkan kredibilitas, relevansi, dan kebaruan informasi yang disajikan. Proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis dengan mengelompokkan informasi berdasarkan tema tertentu. Selain itu, dilakukan pula penelaahan terhadap teknologi yang sering digunakan dalam pengolahan bahan sereal. Data yang telah terkumpul kemudian diseleksi untuk memastikan kualitas dan keakuratan informasi. Langkah ini penting untuk menghasilkan analisis yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Data yang telah dikumpulkan diinterpretasikan untuk mengidentifikasi pola, hubungan, serta peran teknologi dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi bakery. Peneliti juga membandingkan berbagai temuan dari sumber yang berbeda untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi yang sistematis dan mudah dipahami. Selain itu, dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil interpretasi data yang telah dianalisis. Dengan metode ini, penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi ilmiah yang relevan terhadap pengembangan teknologi sereal dalam industri bakery.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

Penerapan teknologi sereal memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas produk bakery modern. Teknologi pengolahan bahan baku seperti modifikasi tepung terbukti mampu memperbaiki karakteristik adonan. Tepung yang dimodifikasi memiliki kemampuan penyerapan air yang lebih baik sehingga menghasilkan tekstur yang lebih

lembut. Selain itu, struktur gluten yang lebih stabil berkontribusi pada volume roti yang lebih optimal. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi memiliki peran penting dalam menentukan mutu akhir produk. Dengan demikian, inovasi pada bahan baku menjadi faktor utama dalam pengembangan produk bakery.

Penerapan teknologi fermentasi terkontrol juga memberikan pengaruh positif terhadap kualitas produk. Proses fermentasi yang diatur secara tepat mampu menghasilkan cita rasa yang lebih kompleks dan khas. Mikroorganisme yang digunakan dalam fermentasi berperan dalam pembentukan aroma dan tekstur produk. Selain itu, fermentasi juga dapat meningkatkan nilai gizi melalui proses biokimia yang terjadi. Penggunaan starter culture yang tepat menjadi kunci keberhasilan proses ini. Oleh karena itu, teknologi fermentasi menjadi salah satu aspek penting dalam industri bakery modern.

Penggunaan enzim dalam pengolahan sereal mampu meningkatkan performa adonan secara signifikan. Enzim membantu mempercepat proses pemecahan komponen kompleks dalam tepung menjadi bentuk yang lebih sederhana. Hal ini berdampak pada peningkatan elastisitas dan kestabilan adonan selama proses produksi. Selain itu, enzim juga berperan dalam memperpanjang umur simpan produk bakery. Penggunaan enzim yang tepat dapat mengurangi kebutuhan bahan tambahan kimia. Dengan demikian, teknologi enzimatik menjadi solusi inovatif dalam pengolahan bahan bakery.

Dalam aspek efisiensi produksi, teknologi sereal mampu meningkatkan produktivitas industri bakery. Penggunaan mesin otomatis dalam proses pencampuran dan pemanggangan mempercepat waktu produksi. Selain itu, konsistensi produk dapat lebih terjaga dibandingkan dengan metode manual. Teknologi juga memungkinkan pengurangan kesalahan dalam proses produksi. Efisiensi ini berdampak langsung pada penurunan biaya operasional. Oleh karena itu, adopsi teknologi menjadi langkah strategis bagi pelaku industri.

Teknologi juga berperan dalam meningkatkan keamanan pangan pada produk bakery. Proses pengolahan yang terstandarisasi mampu mengurangi risiko kontaminasi mikroba. Selain itu, penggunaan teknologi pengemasan modern membantu menjaga kualitas produk selama distribusi. Sistem kontrol kualitas berbasis teknologi memungkinkan deteksi dini terhadap potensi kerusakan produk. Hal ini meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Dengan demikian, teknologi menjadi faktor penting dalam menjaga keamanan pangan.

Dalam hal keberlanjutan, teknologi sereal memberikan kontribusi terhadap pengurangan limbah produksi. Pemanfaatan sisa bahan baku dapat diolah kembali menjadi produk bernilai tambah. Selain itu, teknologi juga memungkinkan penggunaan energi yang lebih efisien dalam proses produksi. Hal ini sejalan dengan prinsip industri ramah lingkungan yang semakin berkembang. Penggunaan bahan baku alternatif juga menjadi salah satu bentuk inovasi yang mendukung keberlanjutan. Oleh karena itu, teknologi sereal memiliki peran penting dalam mendukung industri yang berkelanjutan.

Teknologi memungkinkan diversifikasi produk bakery yang lebih luas. Produsen dapat menciptakan berbagai jenis produk dengan karakteristik yang berbeda sesuai dengan kebutuhan pasar. Misalnya, produk rendah gluten atau tinggi serat dapat dikembangkan dengan bantuan teknologi tertentu. Inovasi ini memberikan nilai tambah dan meningkatkan daya tarik produk di pasar. Selain itu, diversifikasi produk juga membantu memperluas pangsa pasar. Dengan demikian, teknologi berperan dalam meningkatkan daya saing industri.

Penerapan teknologi digital dalam industri bakery semakin berkembang dan memberikan dampak yang signifikan. Sistem digital digunakan untuk mengontrol proses produksi secara real-time. Hal ini memungkinkan pemantauan kualitas produk secara lebih akurat. Selain itu, data yang dihasilkan dapat digunakan untuk analisis dan pengambilan keputusan. Teknologi digital juga membantu dalam manajemen rantai pasok yang lebih efisien. Oleh karena itu, digitalisasi menjadi bagian penting dalam transformasi industri bakery modern.

Penerapan teknologi juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan tenaga kerja. Pekerja dituntut untuk memahami dan mengoperasikan teknologi yang digunakan dalam proses produksi. Hal ini mendorong peningkatan kompetensi dan profesionalisme tenaga kerja. Selain itu, pelatihan dan pendidikan menjadi aspek penting dalam mendukung adopsi teknologi. Tenaga kerja yang terampil akan meningkatkan efektivitas penggunaan teknologi. Dengan demikian, teknologi turut berkontribusi pada pengembangan sumber daya manusia.

Secara keseluruhan, teknologi sereal memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan industri bakery modern. Penerapan berbagai inovasi teknologi mampu meningkatkan kualitas produk, efisiensi produksi, serta keberlanjutan industri. Selain itu,

teknologi juga mendukung keamanan pangan dan diversifikasi produk yang lebih luas. Dampak positif ini menunjukkan bahwa teknologi menjadi faktor utama dalam meningkatkan daya saing industri bakery. Oleh karena itu, pengembangan dan penerapan teknologi sereal perlu terus didorong. Pendekatan ini diharapkan mampu memperkuat posisi industri bakery di masa depan.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Modifikasi Tepung dalam Teknologi Sereal**

Modifikasi tepung merupakan salah satu inovasi penting dalam teknologi sereal yang berperan besar dalam meningkatkan kualitas produk bakery. Proses ini dilakukan dengan mengubah sifat fisik, kimia, atau fungsional tepung agar sesuai dengan kebutuhan produksi. Teknik modifikasi dapat dilakukan melalui metode fisik, kimia, maupun enzimatik. Perubahan ini memungkinkan tepung memiliki daya serap air yang lebih baik serta stabilitas adonan yang meningkat. Selain itu, modifikasi tepung juga dapat meningkatkan kemampuan pembentukan gluten. Dengan demikian, produk akhir memiliki tekstur yang lebih lembut dan volume yang optimal.

Dalam praktiknya, modifikasi tepung sering digunakan untuk menyesuaikan karakteristik bahan baku dengan jenis produk yang dihasilkan. Misalnya, tepung untuk roti membutuhkan elastisitas tinggi, sedangkan untuk kue diperlukan tekstur yang lebih rapuh. Teknologi ini memungkinkan produsen untuk mengontrol kualitas produk secara lebih konsisten. Selain itu, modifikasi tepung juga dapat meningkatkan ketahanan produk terhadap perubahan kondisi lingkungan. Hal ini sangat penting dalam proses distribusi dan penyimpanan produk bakery. Oleh karena itu, modifikasi tepung menjadi bagian penting dalam strategi produksi.

Penerapan modifikasi tepung juga memberikan keuntungan dalam hal efisiensi produksi. Dengan sifat tepung yang telah disesuaikan, proses pengolahan menjadi lebih mudah dan cepat. Hal ini dapat mengurangi penggunaan bahan tambahan lain yang biasanya diperlukan untuk memperbaiki kualitas adonan. Selain itu, konsistensi produk dapat lebih terjaga dari waktu ke waktu. Dampaknya, produsen dapat meningkatkan produktivitas dan

menekan biaya produksi. Dengan demikian, teknologi ini memberikan manfaat yang signifikan bagi industri bakery modern.

## **2. Fermentasi Terkontrol dalam Produksi Bakery**

Fermentasi terkontrol merupakan teknologi penting dalam pengolahan produk bakery yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Proses ini melibatkan aktivitas mikroorganisme seperti ragi yang bekerja dalam kondisi yang telah diatur. Pengendalian suhu, waktu, dan kelembaban menjadi faktor utama dalam keberhasilan fermentasi. Dengan pengaturan yang tepat, proses fermentasi dapat menghasilkan gas yang membantu pengembangan adonan. Selain itu, senyawa hasil fermentasi juga berperan dalam membentuk aroma khas produk bakery. Oleh karena itu, fermentasi terkontrol menjadi bagian penting dalam produksi modern.

Keunggulan utama dari fermentasi terkontrol adalah kemampuannya menghasilkan produk dengan kualitas yang konsisten. Dalam industri skala besar, konsistensi menjadi faktor yang sangat penting untuk menjaga kepercayaan konsumen. Teknologi ini memungkinkan produsen untuk meminimalkan variasi hasil produksi. Selain itu, fermentasi juga dapat meningkatkan nilai gizi produk melalui perubahan komponen kimia bahan. Proses ini dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi yang lebih mudah diserap oleh tubuh. Dengan demikian, fermentasi tidak hanya berperan dalam aspek rasa tetapi juga kesehatan.

Penerapan fermentasi terkontrol juga berdampak pada efisiensi produksi. Dengan sistem yang terstandarisasi, waktu produksi dapat diprediksi dengan lebih akurat. Hal ini membantu dalam perencanaan produksi dan distribusi produk. Selain itu, risiko kegagalan produksi dapat diminimalkan melalui kontrol yang ketat. Teknologi ini juga memungkinkan penggunaan bahan baku yang lebih beragam tanpa mengurangi kualitas produk. Oleh karena itu, fermentasi terkontrol menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi industri bakery.

## **3. Penggunaan Enzim dalam Pengolahan Sereal**

Penggunaan enzim dalam industri bakery merupakan inovasi yang semakin berkembang dalam teknologi sereal. Enzim berfungsi sebagai katalis yang mempercepat reaksi kimia dalam proses pengolahan bahan. Dalam adonan bakery, enzim membantu memecah komponen kompleks seperti pati dan protein. Proses ini menghasilkan adonan

yang lebih mudah diolah dan memiliki struktur yang lebih stabil. Selain itu, enzim juga dapat meningkatkan volume dan tekstur produk akhir. Dengan demikian, penggunaan enzim memberikan kontribusi besar terhadap kualitas produk.

Dalam aplikasinya, berbagai jenis enzim digunakan בהתאם dengan kebutuhan produksi. Misalnya, amilase digunakan untuk memecah pati menjadi gula sederhana yang dapat difermentasi oleh ragi. Selain itu, protease membantu dalam melunakkan struktur gluten sehingga adonan menjadi lebih elastis. Penggunaan enzim juga dapat mengurangi kebutuhan bahan tambahan kimia yang berpotensi berdampak negatif bagi kesehatan. Hal ini menjadikan enzim sebagai alternatif yang lebih alami dan aman. Oleh karena itu, teknologi enzimatik semakin banyak diterapkan dalam industri pangan.

Selain meningkatkan kualitas produk, penggunaan enzim juga memberikan manfaat dalam efisiensi produksi. Proses yang lebih cepat dan stabil memungkinkan pengurangan waktu produksi secara signifikan. Selain itu, enzim dapat membantu memperpanjang umur simpan produk dengan memperlambat proses pengerasan roti. Hal ini sangat penting dalam menjaga kualitas produk selama distribusi. Dampaknya, produsen dapat mengurangi kerugian akibat produk yang tidak terjual. Dengan demikian, penggunaan enzim memberikan keuntungan baik dari segi kualitas maupun ekonomi.

#### **4. Otomatisasi dan Digitalisasi dalam Industri Bakery**

Otomatisasi dan digitalisasi merupakan bagian dari perkembangan teknologi modern yang diterapkan dalam industri bakery. Teknologi ini memungkinkan proses produksi dilakukan dengan bantuan mesin dan sistem komputer. Otomatisasi mencakup berbagai tahap produksi mulai dari pencampuran bahan hingga pemanggangan. Dengan penggunaan mesin, proses produksi menjadi lebih cepat dan efisien. בנוסף, kualitas produk dapat dijaga secara konsisten. Oleh karena itu, otomatisasi menjadi solusi dalam meningkatkan produktivitas industri.

Digitalisasi juga memainkan peran penting dalam pengelolaan proses produksi. Sistem digital memungkinkan pemantauan kondisi produksi secara real-time. Data yang dihasilkan dapat digunakan untuk analisis dan pengambilan keputusan yang lebih tepat. Selain itu, teknologi ini membantu dalam mendeteksi kesalahan atau gangguan dalam proses produksi. Hal ini memungkinkan tindakan perbaikan dilakukan dengan cepat. Dengan demikian, digitalisasi meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam produksi.

Penerapan otomatisasi dan digitalisasi juga berdampak pada pengelolaan sumber daya manusia. Tenaga kerja dituntut untuk memiliki keterampilan dalam mengoperasikan teknologi yang digunakan. Hal ini mendorong peningkatan kompetensi dan profesionalisme pekerja. Selain itu, teknologi ini juga dapat mengurangi beban kerja fisik dan meningkatkan keselamatan kerja. Dampaknya, lingkungan kerja menjadi lebih produktif dan aman. Oleh karena itu, otomatisasi dan digitalisasi menjadi bagian penting dalam transformasi industri bakery modern.

### **5. Keberlanjutan dalam Teknologi Sereal dan Bakery**

Konsep keberlanjutan menjadi salah satu fokus utama dalam pengembangan industri bakery modern. Teknologi sereal berperan penting dalam mendukung praktik produksi yang ramah lingkungan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan mengurangi limbah produksi melalui pemanfaatan kembali bahan sisa. Selain itu, penggunaan bahan baku alternatif juga menjadi bagian dari strategi keberlanjutan. Teknologi memungkinkan pengolahan bahan yang sebelumnya tidak dimanfaatkan menjadi produk bernilai tambah. Dengan demikian, industri dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Efisiensi energi juga menjadi aspek penting dalam keberlanjutan industri bakery. Penggunaan teknologi modern memungkinkan penghematan energi dalam proses produksi. Mesin yang lebih efisien dapat mengurangi konsumsi listrik dan bahan bakar. <sup>בגוסף</sup>, sistem produksi yang terintegrasi membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Hal ini tidak hanya menguntungkan secara lingkungan tetapi juga secara ekonomi. Oleh karena itu, penerapan teknologi yang efisien menjadi langkah strategis dalam industri.

Keberlanjutan juga berkaitan dengan tanggung jawab sosial dan ekonomi industri. Produsen dituntut untuk menghasilkan produk yang aman, berkualitas, dan terjangkau bagi masyarakat. Selain itu, praktik produksi yang etis juga menjadi perhatian penting. Teknologi sereal membantu dalam memenuhi standar tersebut melalui proses yang lebih terkontrol dan transparan. Hal ini meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Dengan demikian, keberlanjutan menjadi bagian integral dalam pengembangan industri bakery di masa depan.

## KESIMPULAN

Penerapan teknologi sereal dalam industri bakery memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap peningkatan kualitas, efisiensi, dan keberlanjutan produksi. Inovasi seperti modifikasi tepung, fermentasi terkontrol, penggunaan enzim, otomatisasi, dan digitalisasi memungkinkan produk bakery memiliki tekstur, cita rasa, dan nilai gizi yang lebih baik, sekaligus menjaga konsistensi dan keamanan pangan. Teknologi ini juga mendukung diversifikasi produk, memperluas pangsa pasar, serta meningkatkan keterampilan tenaga kerja. Selain itu, pendekatan yang ramah lingkungan dan efisien dalam penggunaan sumber daya menegaskan peran teknologi sereal sebagai faktor kunci dalam memperkuat daya saing dan keberlanjutan industri bakery modern.

## REFERENSI

Akbar, M., & Amanah, A. S. (2026). DEVELOPMENT OF BETAWI GAMBANG BREAD PRODUCTS WITH THE ADDITION OF SORGUM FLOUR AND RED SPINACH AS A MEANS OF UTILIZING LOCAL FOOD INGREDIENTS. *JURNAL MANAJEMEN KULINER*, 5(1), 27-31.

Anggriani, L., Zainuri, Z., Cicilia, S., & Widyasari, R. (2025). EVALUASI MUTU ROTI MANIS PADA BERBAGAI RASIO TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L.). *AGROTEKSOS*, 35(2), 707-721.