HYβRIDA
ISSN : 3031-1314

Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

ANALISIS MUTU PRODUK MI JAGUNG MENGGUNAKAN CHECKSHEET DAN DIAGRAM FISHBONE: STUDI KASUS DI PT FITS MANDIRI

Nayla Angel Fadiyah Simbolon*[1], Nur Michelle Aspiyanti[2], Alfandika Rafiki[3], Tiara Candra Nova[4], Reezka Adjzizha Thur Rahman[5], Novela Fitria Anggraini[6]

[1,2,3,4,5,6] Program Studi Manajemen Agribisnis, Fakultas Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

*email: naylasimbolon@apps.ipb.ac.id[1], nur415michelle@apps.ipb.ac.id[2], alfandikarafiki@apps.ipb.ac.id[3], tiaracandranova@apps.ipb.ac.id[4], reezkaadjzizha@apps.ipb.ac.id[5], novelafitriaanggraini@apps.ipb.ac.id[6]

Abstrak

Mi jagung merupakan salah satu produk pangan alternatif yang berkembang seiring meningkatnya kebutuhan diversifikasi pangan nasional. PT Fits Mandiri sebagai produsen mi jagung menghadapi beberapa permasalahan mutu seperti retakan pada produk, bentuk yang tidak seragam, serta tekstur yang kurang stabil. Penelitian ini bertujuan menganalisis mutu produk mi jagung dan mengidentifikasi faktor penyebab cacat menggunakan metode checksheet dan diagram fishbone. Penelitian dilaksanakan pada 6-10 Oktober 2025 melalui pengumpulan data primer berupa catatan jumlah dan jenis cacat produk, observasi proses produksi, serta wawancara dengan pihak terkait. Hasil analisis checksheet menunjukkan bahwa cacat dominan adalah keretakan dan ketidaksesuaian bentuk. Melalui analisis fishbone, diperoleh penyebab utama yang meliputi mutu bahan baku tepung jagung, ketidakhomogenan pencampuran larutan garam dan air, pengaturan suhu dan kecepatan ulir pada proses ekstrusi, serta kondisi pengeringan yang kurang optimal. Temuan ini menunjukkan perlunya perbaikan proses melalui pengendalian kualitas bahan baku, optimasi parameter ekstrusi, serta penataan ulang sistem pengeringan agar mutu mi jagung semakin konsisten dan sesuai standar.

***Kata kunci**: Mi jagung, pengendalian mutu, checksheet, fishbone, cacat produk.*

Abstrack

Corn noodles are an emerging food product that supports national food diversification efforts. PT Fits Mandiri, as one of the producers, faces several quality issues including product cracking, inconsistent shape, and unstable texture. This study aims to analyze the product quality of corn noodles and identify the factors causing defects using checksheet and fishbone diagram methods. The research was conducted from 6-10 October 2025 by collecting primary data on the types and frequencies of product defects, direct production observations, and interviews with company personnel. The checksheet analysis revealed that the most dominant defects were cracking and non-uniform noodle shape. The fishbone analysis further identified key root causes related to raw material quality, inconsistency in mixing salt solution and water, improper

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025
Plagirism Checker No 286
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/HIBRIDA.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Hibrida

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314

Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

temperature settings and screw speed during extrusion, and suboptimal drying conditions. These findings indicate the need for process improvements through stricter raw material quality control, optimization of extrusion parameters, and refinement of the drying system to ensure consistent quality of corn noodles produced by PT Fits Mandiri.

***Keywords**: Corn noodles, quality control, checksheet, fishbone diagram, product defects.*

PENDAHULUAN

Industri pangan memiliki peran strategis dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dan mendukung perekonomian nasional. Salah satu produk pangan yang mengalami perkembangan pesat adalah mi jagung. Produk ini menjadi alternatif potensial pengganti mi berbahan dasar terigu karena memiliki kandungan serat dan nutrisi yang lebih tinggi serta mendukung program diversifikasi pangan nasional. Namun, keberhasilan pengembangan produk mi jagung sangat bergantung pada kemampuan produsen dalam menjaga mutu dan konsistensi produk yang dihasilkan.

PT Fits Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan bahan pangan berbasis jagung. Dalam proses produksinya, perusahaan menghadapi tantangan berupa variasi mutu pada produk akhir. Beberapa masalah yang muncul antara lain ketidaksesuaian bentuk mi, retakan pada produk, serta tekstur yang tidak stabil. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem pengendalian mutu yang efektif agar produk yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Pengendalian kualitas (*quality control*/*QC*) adalah sistem operasi teknis dan kegiatan yang dirancang untuk mengukur karakteristik produk atau jasa, membandingkannya dengan standar atau spesifikasi, dan mengambil tindakan korektif jika terjadi perbedaan yang signifikan. QC merupakan bagian dari manajemen kualitas (*quality management*) yang lebih luas. Pengertian dari kualitas (*quality*) itu sendiri adalah kesesuaian produk atau layanan dengan tujuan penggunaan dan pemenuhan kebutuhan pelanggan (*fitness for use*). Ini didefinisikan sebagai tingkat di mana seperangkat karakteristik bawaan memenuhi persyaratan. Lalu, pengendalian kualitas adalah teknik dan kegiatan operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas. QC berfokus pada identifikasi cacat setelah produk dibuat atau layanan diberikan.

Tujuan utama dari manajemen kualitas adalah untuk mempertahankan kualitas produk, mengurangi biaya cacat (*cost of poor quality*/*COPQ*), dan meningkatkan kepuasan pelanggan dengan kegiatan utama pemeriksaan (inspection). Kegiatan ini merupakan kegiatan utama QC, yaitu proses mengukur, menguji, atau mengamati produk atau jasa untuk menentukan kesesuaiannya dengan spesifikasi. Pemeriksaan bisa dilakukan pada bahan baku, proses, atau produk akhir. Pengendalian Kualitas modern banyak menggunakan metode statistik untuk memantau proses dan mengurangi variasi. Pendekatan ini dikenal sebagai Statistical Quality Control (SQC).

Pengendalian kualitas (*quality control*) merupakan bagian penting dari manajemen kualitas yang berfungsi memastikan kesesuaian produk terhadap spesifikasi dan kebutuhan konsumen. Proses ini melibatkan kegiatan pemeriksaan, pengujian, serta analisis terhadap faktor-faktor penyebab cacat produksi. Metode checksheet digunakan untuk mencatat

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

frekuensi dan jenis cacat secara sistematis, sedangkan fishbone diagram berperan dalam mengidentifikasi akar penyebab permasalahan mutu secara mendalam. Analisis menggunakan kedua metode ini memberikan dasar untuk memahami sumber utama penyimpangan mutu dan merumuskan strategi peningkatan kualitas produk mi jagung di PT Fits Mandiri.

METODE

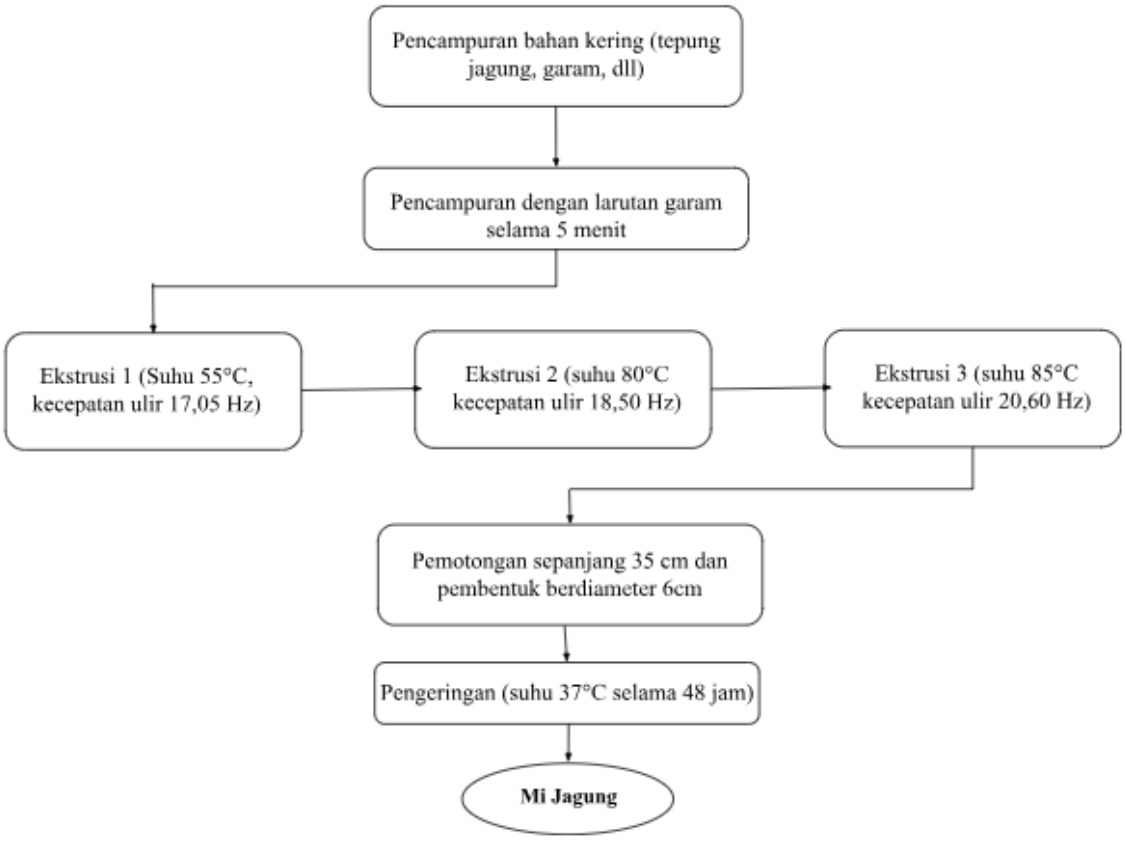
Penelitian ini dilakukan di PT Fits Mandiri yang berlokasi di Komplek IPB Science Techno Park, Jl. Taman Kencana No.3, RT.03/RW.03, Babakan, Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat, pada tanggal 6-10 Oktober 2025. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dengan pihak PT Fits Mandiri serta menggunakan data primer yang berasal langsung dari perusahaan. Data yang dikumpulkan meliputi data produksi barang dan jumlah produk cacat atau rusak. Analisis dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu analisis pertama menggunakan lembar periksa (check sheet) dan analisis kedua menggunakan metode fishbone.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi

Proses pembuatan mi jagung diawali dengan menimbang bahan baku dan pencampuran bahan kering yang terdiri dari tepung jagung sebagai bahan utamanya. Setelah itu, lakukan pencampuran dengan larutan garam 2% yang telah dilarutkan dalam 40% air. Bahan-bahan diaduk menggunakan *mixer* hingga menjadi homogen selama lima menit. Selanjutnya, adonan dimasukkan ke dalam mesin ekstruder ulir ganda, yang memiliki tiga zona pengaturan suhu dan kecepatan ulir serta dilengkapi 18 lubang cetakan (*die*) berdiameter 2,5 mm. Suhu ekstrusi yang digunakan pada zona pertama adalah 55°C dengan kecepatan ulir 17,05 Hz, zona kedua dengan suhu 80°C dengan kecepatan ulir 18,50 Hz, dan pada zona ketiga bersuhu 85°C dengan kecepatan ulir 20,60 Hz. Mi jagung yang keluar dari mesin ekstruder selanjutnya dipotong dengan panjang 35 cm dan dibentuk melingkar dengan diameter 6 cm. Setelah proses pembentukan, mi dikeringkan pada suhu ruang sekitar 37°C selama 48 jam menggunakan *tray* pengering. Pengeringan yang dilakukan secara perlahan untuk mencegah penguapan air secara cepat yang dapat menyebabkan *case hardening* serta mencegah timbulnya retakan pada mi jagung.

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753



Gambar 1. Bagan Produksi Mi Jagung

Standar Baku Kualitas

PT Fits Mandiri menggunakan tepung jagung sebagai bahan baku utama dalam pembuatan mi jagung yang diperoleh dari mitra penyedia bahan pangan lokal. Namun, ketersediaan jagung dengan kualitas baik menjadi faktor penting karena sangat mempengaruhi hasil akhir produk. Jagung dengan mutu rendah, seperti kadar air yang terlalu tinggi, warna yang tidak cerah, atau mengalami kerusakan selama penyimpanan, dapat menyebabkan mi jagung mudah retak, memiliki *cooking loss* tinggi, serta tekstur yang kurang kenyal. Oleh karena itu, PT Fits Mandiri selalu memastikan penggunaan bahan baku jagung berkualitas dengan kadar air sesuai standar dan kondisi tepung yang masih segar. Pemilihan bahan baku yang baik menjadi upaya utama perusahaan dalam menjaga mutu mi jagung agar memiliki warna kuning cerah, tidak mudah patah, serta memenuhi standar kualitas yang diharapkan konsumen.

a. Kadar Air
   1. Mengacu pada SNI mi kering, kadar air maksimum ≤ 13%.
   2. Tujuannya untuk mencegah pertumbuhan mikroba dan memperpanjang daya simpan.

b. Cooking Loss (Padatan Hilang Saat Dimasak)

   1. Menunjukkan tingkat kekompakan dan kestabilan struktur mi.
   2. Nilai *cooking loss* yang baik adalah rendah (<5%).

c. Tekstur

   1. Mi yang baik memiliki tekstur padat, tidak mudah hancur, kenyal, dan elastis.

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

2. Nilai kekerasan mi jagung berada pada kisaran 5208–6176 gf, masih dalam kategori dapat diterima oleh konsumen.
3. Tekstur mi dipengaruhi oleh formulasi (penambahan GMS/CMC) dan kecepatan ulir ekstruder.

d. Elongasi (Daya Regang)

1. Menggambarkan elastisitas atau daya tahan mi terhadap tarikan.
2. Nilai elongasi mi jagung berkisar 112,88%–159,98%, menunjukkan mi cukup elastis dan tidak mudah patah.

e. Warna dan Penampakan

1. Mi jagung berkualitas memiliki warna kuning cerah, tidak retak, dan seragam.
2. Proses pengeringan optimal dilakukan pada suhu 37°C selama 48 jam agar mi tidak mengalami keretakan.

Faktor Penentu Kualitas

Faktor penentu kualitas mi jagung dipengaruhi oleh beberapa hal yang saling berkaitan dan memberikan peran terhadap sifat fisik, kimia, dan sensori mi jagung yang dihasilkan.

1. Kualitas dan Komposisi Bahan Baku

   Tepung jagung adalah bahan baku utama dalam pembuatan mi jagung. Kandungan pati, protein, serta kadar air dalam tepung sangat memengaruhi tekstur dan elastisitas mi. Tepung dengan protein tinggi biasanya menghasilkan mi yang lebih kenyal, sedangkan kandungan amilosa tinggi membuat mi lebih keras setelah dikeringkan. Selain itu, serat kasar yang terlalu banyak dapat membuat mi mudah patah dan kurang lentur. Ukuran partikel tepung juga penting, karena semakin halus ukuran partikel, semakin mudah terbentuk adonan homogen dengan tekstur yang lembut. Darmajana (2016) menyebutkan bahwa tepung jagung berukuran 60 mesh menghasilkan mi dengan tekstur lebih halus dan warna lebih cerah dibandingkan partikel kasar. Penambahan bahan seperti pati termodifikasi atau gum alami (xanthan atau guar gum) juga dapat memperkuat ikatan antar partikel dan membuat mi lebih elastis (Aminullah *et al*, 2020).

2. Pencampuran Larutan Garam

   Rasio air dan garam dalam adonan merupakan faktor penting untuk membentuk struktur mi. Garam berfungsi memperkuat jaringan gluten pada mi gandum namun mengurangi daya lekat pada mi jagung yang gluten-free. Karena itu, komposisi air dan garam harus diatur agar adonan mudah dibentuk dan memiliki tekstur plastis. Pencampuran harus merata agar air terdistribusi dengan baik, yang berpengaruh pada kekenyalan dan kekuatan mi saat dimasak. Penelitian Fitriana et al. (2020) menunjukkan bahwa komposisi air 40% dan garam 2% adalah formula terbaik untuk menghasilkan mi jagung dengan permukaan halus dan tekstur yang tidak mudah pecah.

3. Pengaturan Suhu Proses Ekstrusi

   Tahapan ekstrusi berfungsi membentuk struktur mi melalui kombinasi panas, tekanan, dan gesekan mekanik. Pengaturan suhu ekstrusi yang tepat sangat penting; suhu terlalu tinggi dapat merusak pati dan protein, sedangkan suhu rendah menghasilkan produk yang tidak matang sempurna. Maula et al. (2019) menyatakan bahwa suhu ekstrusi optimal untuk mi jagung berada pada rentang 75–85°C, dengan

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

kecepatan ulir 17–20 Hz. Rentang ini memungkinkan gelatinisasi pati yang baik, menghasilkan mi dengan tekstur kompak dan warna lebih seragam.

4. Pengeringan

   Proses pengeringan bertujuan menurunkan kadar air hingga 10–12% agar mi memiliki daya simpan tinggi dan tidak mudah berjamur. Pengeringan lambat pada suhu ruang (±37°C) selama 48 jam terbukti mampu mencegah *case hardening* atau pengerasan lapisan luar akibat penguapan air yang terlalu cepat (Darmajana, 2016). Selain suhu, kelembapan udara sekitar 60–70% juga berpengaruh terhadap kestabilan struktur mi selama pengeringan. Penggunaan *tray* pengeringan atau pengering bertingkat dengan sirkulasi udara lambat membantu menjaga keseragaman hasil.

5. Pengemasan dan Penyimpanan

   Setelah kering, mi jagung perlu disimpan pada wadah tertutup yang tahan uap air seperti polypropylene (PP) untuk menghindari penyerapan kelembapan dari udara. Penelitian menunjukkan bahwa kemasan PP mempertahankan kadar air dan warna produk lebih baik dibandingkan plastik biasa selama penyimpanan 30 hari (Susanti & Dewi, 2020).

Checksheet

Jenis masalah	Senin 6/10/2025	Selasa 7/10/2025	Rabu 8/10/2025	Kamis 9/10/2025	Jumat 10/10/2025	Total
Mie retak	II	III	III	I	III	12
Mie rusak	I	II		I	I	5
Mie tidak sesuai ukuran	I		III	II	I	7
Bobot mie kurang		I	II	I		4
Total	4	6	8	5	5	

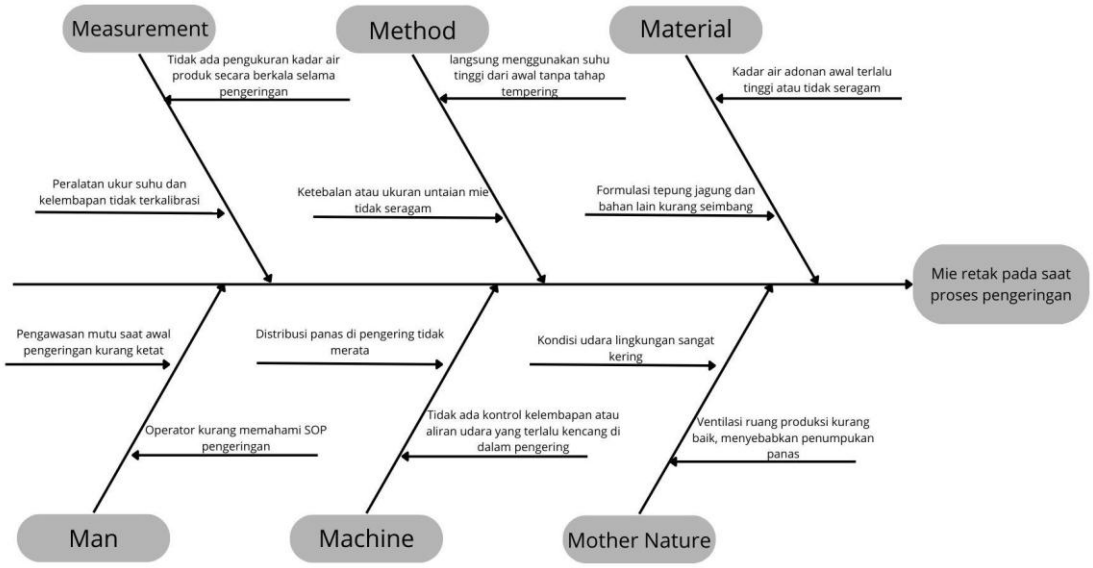
Sumber: Data olahan penulis berdasarkan hasil identifikasi penyebab kecacatan produk (2025).

Fishbone

Diagram Fishbone merupakan sebuah metode yang digunakan untuk membantu memecahkan masalah yang ada dengan melakukan analisis sebab dan akibat dari suatu

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

keadaan dalam sebuah diagram yang terlihat seperti tulang ikan (Fajaranie *et al.*, 2022). Diagram Fishbone dipilih karena memiliki kelebihan dapat menjabarkan setiap masalah yang terjadi dan setiap orang yang terlibat didalamnya dapat memberikan saran yang mungkin menjadi penyebab dari masalah tersebut (Kristono, 2019). Salah satu kerusakan yang sering terjadi pada Mie Jagung adalah:



Gambar 2. Diagram Fishbone Mutu Mi Jagung

Sumber: Data olahan penulis berdasarkan hasil identifikasi penyebab kecacatan produk (2025).

KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis mutu produk mi jagung di PT Fits Mandiri menggunakan checksheet dan diagram fishbone berhasil mengidentifikasi cacat dominan berupa keretakan dan ketidaksesuaian bentuk produk. Penyebab utama mencakup mutu bahan baku tepung jagung yang rendah, ketidakhomogenan pencampuran larutan garam dan air, pengaturan suhu serta kecepatan ulir ekstrusi yang suboptimal, serta kondisi pengeringan yang kurang optimal. Temuan ini menegaskan perlunya pengendalian proses produksi yang lebih ketat untuk meningkatkan konsistensi mutu mi jagung sesuai standar nasional diversifikasi pangan.

Untuk mengatasi permasalahan mutu, perusahaan disarankan menerapkan pengujian rutin kadar air dan ukuran partikel tepung jagung sebelum pencampuran guna memastikan homogenitas adonan. Optimasi parameter ekstrusi, seperti menjaga suhu 75-85°C dan kecepatan ulir 17-20 Hz pada setiap zona, perlu dilakukan melalui uji coba berulang untuk mengurangi retakan. Selain itu, peningkatan sistem pengeringan dengan sirkulasi udara terkendali pada suhu 37°C selama 48 jam serta pelatihan operator terhadap metode pengendalian kualitas direkomendasikan untuk mencapai kestabilan tekstur dan bentuk produk secara berkelanjutan.

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314

Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

Daftar Pustaka

Aminullah, A., Muhandri, T., & Subarna, S. (2020). *Penambahan Guar Gum terhadap Sifat Fisik Mi Jagung Kering Ekstrusi dari Campuran Tepung Jagung Basah dan Kering*. Jurnal Pertanian.

Adhim, M.A., Rukmana, F., Setiawan, AN., Zahra, AM,, Pasaribu, L., & Apriliani, F. (2025). Pengendalian Mutu Tahu dengan Checksheet, Diagram Pareto, dan Diagram Fishbone pada Usaha Tahu Tansa. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro dan Informatika*

Darmajana, D. A. (2016). *Proses Pembuatan Mi Jagung dengan Bahan Baku Tepung Jagung 60 Mesh dan Teknik Sheeting-Slitting*. Jurnal Pangan.

Fajaranie, A. S., & Khairi, A. N. (2022). Pengamatan Cacat Kemasan Pada Produk Mie Kering Menggunakan Peta Kendali Dan Diagram Fishbone Di Perusahaan Produsen Mie Kering Semarang, Jawa Tengah. Jurnal Pengolahan Pangan, 7(1), 7-13.

Fitriana, R., Putra, A. F., & Sari, N. (2020). *Formulasi dan karakteristik mi jagung dengan penambahan garam dan air dalam proses ekstrusi*. Jurnal Agroindustri Indonesia

Kristono, I. S. (2019). Analisis Fishbone Diagram (Diagram Ishikawa). Bandung: IPB.

Maula, A., Didah, D., & Rahayu, R. (2019). *Optimasi Proses Mi Jagung Varietas Lokal dengan Teknologi Ekstrusi*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan

Putri, A.A. (2016). *Pengembangan Karakteristik Mutu Mi Jagung di PT Fits Mandiri*. Institut Pertanian Bogor: Skripsi.

Susanti, D., & Dewi, R. (2020). *Pengaruh Jenis Kemasan terhadap Stabilitas Mutu Mi Jagung Selama Penyimpanan*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian.

Yuliani, N., Rukmi, D., & Lestari, D. (2019). *Optimasi suhu ekstrusi dan kadar air pada pembuatan mi jagung instan*. Jurnal Teknologi Pertanian.