



## PENGENDALIAN MUTU CILOK AYAM DENGAN *CHECKSHEET*, DIAGRAM PARETO, DAN DIAGRAM FISHBONE PADA USAHA CILOK GURILEM DI SUKABUMI

Aulia Zahra Suhendar<sup>1</sup>, Made Bintang Prabaswara Putra<sup>2</sup>, Nizma Afrah Nurwahda<sup>3</sup>, Abdul Ghalib<sup>4</sup>, Hasya Auliaurrahman<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, Kampus Sukabumi, Indonesia  
Email: [auliasuhendar@apps.ipb.ac.id](mailto:auliasuhendar@apps.ipb.ac.id)

### Abstract

*This study aims to analyze product quality at the Cilok Ayam Gurilem Sukabumi business using three simple problem-solving tools, namely checksheets, Pareto diagrams, and fishbone diagrams. These three tools are used to map the types of defects that arise during the production process and identify the dominant contributing factors. Data collection was conducted through direct observation and daily recording over a period of four weeks, thereby obtaining a realistic picture of product quality variations. The results of the study show that shape defects were the most dominant problem with a total of 3,058 units (54%), followed by raw material inconsistencies amounting to 1,900 units (34%), and thin dough at 680 units (12%). Through a fishbone diagram, the main causes were identified as unstandardized forming techniques, varying raw material quality, and equipment conditions requiring better maintenance. Implicitly, this research provides practical contributions to food MSMEs in the form of a simple quality control model that can be directly applied without significant costs, while also providing added value in the form of an integrative approach between quantitative and qualitative data to trace the root causes of production problems. Overall, this study emphasizes the importance of implementing work standards, operator training, and more systematic raw material inspections to improve quality consistency and production sustainability.*

**Keywords:** Product Consistency, Process Control, Production Defects

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis mutu produk pada Usaha Cilok Ayam Gurilem Sukabumi dengan menggunakan tiga alat pemecahan masalah sederhana, yaitu checksheet, diagram Pareto, dan diagram fishbone. Ketiga alat tersebut digunakan untuk memetakan jenis kecacatan yang muncul selama proses produksi dan mengidentifikasi faktor penyebab dominannya. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan pencatatan harian selama empat minggu, sehingga diperoleh gambaran nyata mengenai variasi kualitas produk. [revisi]Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecacatan bentuk merupakan masalah paling dominan dengan total 3.058 unit (54%), disusul ketidaksesuaian bahan baku sebesar 1.900 unit (34%) dan adonan encer sebanyak 680 unit (12%). Melalui diagram fishbone, penyebab utama teridentifikasi berasal dari teknik pembentukan yang belum distandarisasi, kualitas bahan baku yang bervariasi, serta kondisi peralatan yang memerlukan perawatan lebih baik. Secara implikatif, penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi UMKM pangan berupa model sederhana pengendalian mutu yang dapat langsung diterapkan tanpa biaya besar, sekaligus memberi nilai tambah berupa pendekatan integratif antara data kuantitatif dan kualitatif untuk menelusuri akar masalah produksi. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan standar kerja, pelatihan operator, dan pemeriksaan bahan baku yang lebih sistematis untuk meningkatkan konsistensi mutu dan keberlanjutan produksi.

**Kata Kunci:** Konsistensi Produk, Kendali Proses, Cacat Produksi

## 1. Pendahuluan

Usaha mikro pangan berperan penting dalam memperkuat ekonomi masyarakat, membuka lapangan kerja, dan memenuhi kebutuhan konsumen. Salah satu produk yang banyak diminati adalah cilok ayam, namun proses produksinya yang masih dominan manual sering menyebabkan mutu tidak konsisten, baik dari segi bentuk, tekstur, kebersihan, maupun keamanan pangan. Pada Usaha Cilok Gurilem di Sukabumi, kondisi ini tampak dari variasi bentuk dan tekstur yang muncul pada hasil produksi harian. Sebagian proses pembentukan masih mengandalkan tenaga manusia, sehingga ketika operator mengalami kelelahan, kecacatan cenderung meningkat dan berdampak signifikan pada stabilitas mutu. Penelitian bahan pangan berbasis tepung menunjukkan bahwa kualitas sangat bergantung pada keterampilan pekerja, kelayakan peralatan, sanitasi, dan penerapan standar kerja (Salim,



2024). Ketidakteraturan mutu ini juga ditemukan pada jajanan tradisional, di mana variasi bahan baku dan teknik pengolahan menjadi penyebab utama ketidakkonsistenan (Dewi et al., 2024). Karena itu, diperlukan metode pengendalian mutu yang sederhana namun efektif untuk membantu UMKM memahami dan memperbaiki masalah produksinya. Kebutuhan ini semakin penting saat ini karena tekanan terhadap mutu dan permintaan konsumen terus meningkat. Selain itu, penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada UMKM pangan terbukti dapat meningkatkan konsistensi mutu dan keamanan produk sehingga relevan sebagai acuan perbaikan bagi usaha sejenis (Kamper et al., 2019).

Tiga alat pengendalian mutu yang banyak digunakan adalah *checksheet*, diagram Pareto, dan diagram fishbone. *Checksheet* membantu mencatat dan memetakan jenis cacat secara sistematis (Hakim et al., 2025), sedangkan diagram Pareto digunakan untuk mengidentifikasi cacat paling dominan berdasarkan prinsip 80/20 sehingga perbaikan dapat difokuskan pada titik masalah utama (Setiawan et al., 2025). Diagram fishbone kemudian menelusuri akar penyebab berdasarkan aspek manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan (Sulianta & Widyatama, 2024). Ketiga alat ini relevan diterapkan pada Usaha Cilok Gurilem di Sukabumi, yang menghadapi masalah bentuk tidak seragam, tekstur yang berubah, dan proses pencampuran yang tidak konsisten. Dengan analisis ini, usaha dapat mengenali sumber kecacatan secara lebih objektif dan merancang perbaikan yang lebih terarah terutama mengingat variasi mutu masih cukup sering muncul dan berdampak pada efisiensi serta daya saing usaha.

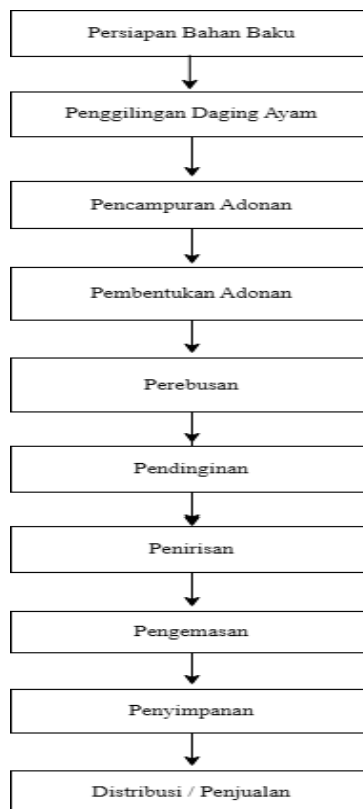
## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan desain *convergent parallel*, dimana data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan secara bersamaan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai mutu cilok ayam serta penyebab cacat produksinya (Creswell & Creswell, 2017). Kegiatan dilaksanakan selama November 2025 di Kampung Cikampeng, Desa Jambenenggang, dengan total durasi observasi 4 minggu, rata-rata 3–4 jam per hari, dan pencatatan cacat dilakukan setiap kali batch produksi selesai. Narasumber melibatkan pemilik usaha dan pekerja sebagai narasumber melalui teknik *purposive sampling* karena mereka memahami proses operasional (Sugiono, 2008). Secara kronologis, penelitian mengikuti alur: (1) pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan pencatatan cacat; (2) pengolahan data dengan mengisi *checksheet* harian, menghitung frekuensi cacat, membuat diagram Pareto, serta menganalisis wawancara secara tematik; dan (3) penyusunan diagram fishbone sebagai keluaran utama untuk mengidentifikasi akar masalah dengan dukungan dokumentasi foto dan catatan lapangan untuk menjaga konsistensi pencatatan kondisi produksi. Data kuantitatif dari *checksheet* dianalisis menggunakan prinsip Pareto untuk menemukan cacat dominan, sesuai praktik umum dalam penelitian mutu pangan (Fajrah et al., 2025). Data kualitatif diperoleh lewat observasi non partisipatif dan wawancara semi-terstruktur, kemudian dianalisis untuk menemukan pola-pola penyebab masalah seperti metode kerja, perilaku operator, maupun kondisi lingkungan. Kategori cacat yang dianalisis berasal dari standar penilaian mutu yang sudah diterapkan pemilik usaha sehingga hasil observasi dapat dibandingkan dengan praktik operasional yang umum dilakukan di tempat produksi. Integrasi kedua jenis data dilakukan dengan mencocokkan hasil kuantitatif dan kualitatif secara paralel untuk memastikan kesesuaian temuan dan menghindari bias persepsi selama proses interpretasi data. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber, member checking, serta

dokumentasi lapangan mengikuti pedoman akuisisi data sistematis dalam penelitian terapan (Fiantika et al., 2022). Hasil akhir dari tahapan analisis ini digunakan untuk menyusun diagram fishbone yang menggambarkan akar penyebab cacat berdasarkan aspek manusia, metode, bahan baku, mesin, pengukuran, dan lingkungan sebagai dasar rekomendasi perbaikan mutu (Fabian et al., 2025).

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Proses Produksi Cilok Ayam Gurilem



**Gambar 1.** Alur Produksi Cilok Ayam Gurilem

Proses produksi pada usaha “Cilok Gurilem” diawali dengan pemilihan bahan baku berkualitas, terutama tepung tapioka yang harus bersih dan bebas kontaminan, serta bumbu yang memenuhi standar higienitas sesuai prinsip GMP/CPPOB. Setelah itu, adonan dibuat dengan mencampurkan tepung, bumbu, dan air panas hingga homogen dan elastis, dengan toleransi kekentalan adonan mengacu pada standar UMKM pangan yang menargetkan tekstur elastis namun tidak lengket sebagai syarat pembentukan yang konsisten. Pengaturan jumlah air dan teknik pencampuran sangat penting untuk mencegah cilok menjadi terlalu keras, lembek, atau tidak seragam. Tahap pembentukan dilakukan secara manual maupun dengan alat pembentuk, namun variasi ukuran masih dapat muncul. Penggunaan alat bantu yang distandarisasi terbukti mampu meningkatkan keseragaman dan efisiensi produksi sebagaimana dibuktikan oleh penelitian UMKM pangan (Rahmiyati & Rachmawati, 2024).

Selanjutnya, cilok direbus hingga mengapung sebagai tanda kematangan, kemudian

ditiriskan dan didinginkan sebelum menjalani pengecekan mutu terkait bentuk, tekstur, dan kebersihan. Tahap perebusan harus dikendalikan karena suhu dan durasi yang tidak tepat dapat menghasilkan tekstur kurang optimal. Setelah lolos pemeriksaan, cilok dikemas sesuai standar sanitasi untuk menjaga keamanan dan kualitas produk. Secara keseluruhan, rangkaian proses mulai dari seleksi bahan, pencampuran, pembentukan, pemasakan, hingga pengemasan merupakan penerapan prinsip GMP/CPPOB yang bertujuan memastikan konsistensi mutu serta meningkatkan produktivitas pada usaha “Cilok Gurilem”.

### Kapasitas Produksi

**Tabel 1.** Data produksi bakso cilok ayam gurilem

No.	Minggu	Data Produksi
1.	Ke 1	305.000 butir
2.	Ke 2	320.000 butir
3.	Ke 3	340.000 butir
4.	Ke 4	360.000 butir

Usaha Cilok Ayam Gurilem memiliki kapasitas produksi harian yang relatif besar, yaitu sekitar 50.000–60.000 butir, yang jika dihitung mingguan mencapai 305.000–360.000 butir. Untuk mendukung volume sebesar ini, usaha memerlukan pasokan bahan baku dalam jumlah besar, terutama sekitar 1,8 ton tepung tapioka per minggu. Sistem pengadaan dilakukan dengan pemesanan curah, di mana sekitar 3 ton tepung tapioka dan 1,5 ton ayam giling didatangkan sekaligus untuk menjaga kelancaran proses produksi. Strategi ini sejalan dengan praktik efisiensi rantai pasok pada industri pangan kecil untuk mencegah kekurangan bahan selama periode produksi (Widiana et al., 2023). Data produksi bulan Oktober 2025 yang ditampilkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa output harian cenderung stabil setelah memperhitungkan produk cacat, yang mengindikasikan bahwa meskipun sistem produksi relatif konsisten, faktor tertentu seperti ketidakhomogenan adonan dan tekanan mesin pembentuk masih menyebabkan variasi kecil dalam jumlah cacat mingguan. Kondisi ini umum pada industri pangan skala kecil yang masih mengandalkan proses manual.

### Standar Baku Kualitas

Usaha Cilok Ayam Gurilem menetapkan standar kualitas untuk memastikan mutu produk tetap stabil hingga sampai ke konsumen. Keseragaman ukuran dan bentuk menjadi aspek penting karena ketidakteraturan dapat mempengaruhi tampilan, proses pemasakan, dan kepuasan pelanggan. Produk yang tidak memenuhi standar bentuk langsung dipisahkan. Selain itu, konsistensi tekstur adonan dijaga melalui pengendalian komposisi bahan, teknik pengadukan, dan waktu pencampuran agar adonan tidak terlalu encer maupun terlalu padat. Pengendalian ini penting karena tekstur yang tidak sesuai dapat menyulitkan pembentukan dan menurunkan kualitas hasil akhir, sebagaimana juga ditemukan pada studi UMKM pangan dalam jurnal yang menekankan pentingnya kontrol bahan dan homogenitas adonan dalam menjaga mutu produk olahan (Putriana et al., 2023).

Kualitas bahan baku diverifikasi melalui pemeriksaan kesegaran, aroma, warna, dan kondisi penyimpanan; perubahan kecil pada kualitas tepung maupun ayam giling terbukti berdampak langsung pada performa mesin, terutama dalam menghasilkan tekanan pembentukan yang stabil dan bentuk cilok yang seragam. Konsistensi warna juga dipantau karena perubahan warna dapat menandakan pencampuran tidak merata atau penurunan

mutu bahan. Selain itu, aroma produk harus normal dan bebas bau asam atau menyengat; hal ini dijaga melalui sanitasi peralatan, kebersihan area produksi, dan pengendalian waktu penyimpanan adonan untuk mencegah kontaminasi.

### Checksheet

**Tabel 2.** Data produksi cilok yang mengalami cacat pada usaha PD

Jenis Kerusakan.	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3	Minggu Ke 4	Total
Bentuk Tidak Seragam	708	800	650	900	3058
Adonan Terlalu Encer	250	300	30	100	680
Penerimaan Bahan Baku	450	500	550	400	1900
Jumlah total cacat	1408	1600	1230	1400	5638

Hasil rekapitulasi kecacatan menunjukkan bahwa bentuk tidak seragam merupakan masalah terbesar dengan total 3.058 butir dalam empat minggu. Jumlahnya berfluktuasi—708 unit pada minggu pertama, meningkat pada minggu kedua, sedikit turun pada minggu ketiga, lalu kembali naik pada minggu keempat—yang mengindikasikan bahwa kendati mesin pembentuk sudah digunakan, variasi bentuk masih muncul akibat tekanan adonan atau pengaturan mesin yang belum stabil. Kecacatan berupa tekstur encer tercatat sebanyak 680 unit dan dipengaruhi oleh ketidakseimbangan takaran air dan tepung, dengan lonjakan tertinggi pada minggu kedua. Adapun kecacatan bahan baku mencapai 1.900 unit, menunjukkan bahwa kualitas pasokan merupakan faktor penting yang masih berubah-ubah. Total kecacatan bulanan sebanyak 5.638 unit ini menegaskan bahwa masalah utama terletak pada bentuk produk, diikuti ketidaksesuaian bahan baku, serta tekstur encer. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa variasi proses pada industri pangan kecil sering muncul akibat ketidakstabilan mesin, komposisi adonan, dan mutu bahan baku (Yuwono & Waziroh, 2019), sehingga *checksheet* sangat penting sebagai dasar analisis Pareto dan fishbone untuk menemukan akar permasalahan secara sistematis.

### Diagram Pareto



**Gambar 2.** Diagram pareto persentase kerusakan cilok. sumber: data yang diolah (2025)

Diagram Pareto memperlihatkan bahwa jenis cacat yang paling dominan pada produk Cilok Gurilem adalah bentuk tidak seragam dengan jumlah cacat 3.058 butir atau sekitar 54% dari total cacat keseluruhan. Cacat berikutnya adalah kesalahan penerimaan bahan baku sebanyak 1.900 butir (34%), diikuti oleh adonan encer sebanyak 680 butir

(12%). Kurva kumulatif menunjukkan bahwa cacat bentuk tidak seragam merupakan penyumbang terbesar terhadap total cacat produk. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar masalah mutu hanya disebabkan oleh sebagian kecil faktor dominan, sesuai dengan prinsip Pareto 80/20.

Berdasarkan hasil tersebut, cacat bentuk tidak seragam dan kesalahan penerimaan bahan baku dapat dikategorikan sebagai *vital few*, yaitu faktor yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap penurunan mutu. Sementara itu, adonan encer termasuk dalam kategori *usefully many*, yaitu faktor dengan pengaruh lebih kecil namun tetap memerlukan perhatian untuk menjaga konsistensi mutu produksi. Dengan demikian, fokus utama dalam kegiatan pengendalian mutu perlu diarahkan pada peningkatan keseragaman bentuk cilok serta perbaikan sistem penerimaan bahan baku. Hasil analisis ini juga menjadi dasar bagi penggunaan diagram fishbone pada tahap selanjutnya untuk menelusuri akar penyebab cacat secara lebih mendalam dan menyusun strategi perbaikan mutu yang sistematis (Fabian et al., 2025).

### Diagram Fishbone



**Gambar 3.** Sebab Bentuk Cilok Tidak Seragam. Sumber: Data yang Diolah (2025)

Hasil analisis fishbone menunjukkan bahwa ketidakteraturan bentuk dan tekstur cilok terutama disebabkan oleh faktor manusia, peralatan, bahan baku, metode kerja, dan lingkungan produksi. Perbedaan teknik pembentukan—manual dan mesin—menjadi penyebab utama variasi bentuk; pembentukan manual bergantung pada keterampilan operator, sementara mesin bekerja optimal hanya jika adonan homogen dan memiliki kekentalan tepat. Dalam kondisi adonan yang ideal, penggunaan mesin pembentuk secara signifikan meningkatkan konsistensi ukuran dibandingkan metode manual, namun adonan yang terlalu lembek atau kasar dapat mengganggu tekanan dan kinerja mesin sehingga variasi bentuk tetap terjadi. Kualitas peralatan memengaruhi mutu karena mesin penggiling dan pembentuk tidak selalu dalam kondisi optimal akibat perawatan tidak terjadwal, yang berdampak pada ketidakmerataan hasil gilingan (Zandroto et al., 2025). Variasi kualitas tepung dan bahan tambahan berdampak pada elastisitas adonan dan kemudahan pembentukan. Tidak adanya SOP baku pada pencampuran, pembentukan, dan perebusan memperbesar ketidakkonsistenan mutu, ditambah lingkungan produksi yang panas dan lembap memengaruhi karakteristik adonan. Secara keseluruhan, faktor-faktor tersebut menjadi dasar perbaikan berupa pelatihan operator, SOP, alat ukur, dan pemeliharaan rutin peralatan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi jenis cacat dominan serta penyebab ketidakkonsistenan mutu pada produksi Cilok Ayam Gurilem, hasil analisis menunjukkan bahwa ketidakteraturan bentuk merupakan masalah paling signifikan, diikuti variasi mutu bahan baku dan ketidakseimbangan tekstur adonan. Melalui penggunaan checksheet, diagram Pareto, dan diagram fishbone, usaha dapat memahami sumber utama ketidakkonsistenan, terutama pada proses pembentukan, formulasi adonan, dan kondisi peralatan. Secara praktis, temuan ini menegaskan perlunya standarisasi prosedur kerja, pengawasan bahan baku, pelatihan operator, dan pemeliharaan alat sebagai langkah peningkatan mutu yang paling relevan. Penelitian ini juga memberikan kontribusi dengan menunjukkan bagaimana tiga alat kualitas dapat digunakan secara terpadu untuk mendiagnosis masalah mutu pada UMKM pangan. Adapun keterbatasannya adalah observasi yang terbatas pada satu UMKM dan periode penelitian yang singkat, sehingga penelitian lanjutan dapat memperluas cakupan dan menguji efektivitas perbaikan dalam jangka panjang.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Amadea Selma Eifath S.T., M.Si. atas kontribusi dan bantuannya dalam proses penyusunan makalah ini, khususnya dalam pengumpulan data dan diskusi awal yang sangat mendukung kelancaran penyelesaian tugas ini.

#### Referensi

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Dewi, N. P. S. P., Aprianie, W., & Romaidha, I. (2024). UJI KANDUNGAN COLIFORM dan Escherichia coli PADA JAJANAN CILOK YANG DI JUAL DI SEKOLAH DASAR 6 RAJA PANGKALAN BUN. *Jurnal Kesehatan Borneo Cendekia*, 7(2), 62–68.
- Fabian, N., Nabila, N., Oktaviani, H., Amanda, C. T., & Damayanthi, D. (2025). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Check Sheet dan Fishbone untuk Meminimalkan Kecacatan Produk Tahu di Tahu Tansa. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 3(03), 1381–1391.
- Fajrah, N., Zetli, S., Ridho, M. R., Hakiki, R., Sembiring, M. A., & Putra, R. A. (2025). Perancangan Standar Proses Produksi Berdasarkan Indikator Good Manufacturing Practices (GMP) pada Industri Kecil dan Menengah Bidang Pangan. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, 7(1), 289–298.
- Fiantika, F. R., Wasil, M., & Jumiyati, S. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Y. Novita, Ed.; 1st ed.). PT. Global Eksekutif Teknologi. [www.globaleksekutifteknologi.co.id](http://www.globaleksekutifteknologi.co.id)
- Hakim, M. I., Rustala, M. H., Hanifah, N., Fahmi, Z., Soemabrata, G. K., & Widyastuti, I. (2025). ANALISIS PENGENDALIAN MUTU PRODUK TEMPE MENGGUNAKAN CHECKSHEET DAN DIAGRAM PARETO PADA RUMAH TEMPE INDONESIA. *Kohesi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 10(6), 351–360.
- Kamper, J., Ipb, K., & Bogor, D. (2019). Strategi Peningkatan Mutu dan Keamanan Pangan Olahan Pertanian Melalui Penerapan Good Manufacturing Practices pada UMKM Berdaya Saing di Kota Bandung. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 14(2), 127–133.
- Putriana, A., Lase, A., Aisyah, S., & Lase, A. (2023). Peran Quality Control terhadap Produk Usaha Chika Cake & Bakery di Kota Tarutung. *TOBA: Journal of Tourism, Hospitality, and Destination*, 2(2), 50–56.
- Rahmiyati, N., & Rachmawati, T. (2024). Optimasi Produksi Dengan Penerapan Teknologi Tepat Guna Pada UMKM Bawang Goreng Khalisa Di Surabaya. *Jurnal Pengabdian Harapan Bangsa*, 2(2), 221–226.
- Salim, E. (2024). *Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf, Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu*. Penerbit Andi.

- Setiawan, A., Deswita, A., Shofiyaturrahmah, S., Firmansyah, F. B., & Prastyo, Y. (2025). Studi Kasus Analisis Defect Pada Komponen Otomotif Disertai Pemecahan Masalah Menggunakan Diagram Pareto Dan Fishbone. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 53–63.
- Sugiono. (2008). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulianta, F., & Widyatama, U. (2024). *Diagram Fishbone untuk Berbagai Kebutuhan*. November.
- Widiana, W., Anggara, F. S. A., S Purnamasari, S. P., Nugraha, J. P., Ardianto, R., Harto, B., Nuraeni, N., Sulistiyo, H., Elsa, E. M. A., & Suartini, S. (2023). *Keuangan Bisnis Digital*. Global Eksekutif Teknologi.
- Yuwono, S. S., & Waziroh, E. (2019). *Teknologi pengolahan tepung terigu dan olahannya di industri*. Universitas Brawijaya Press.
- Zandroto, D. S., Zebua, S., Zebua, D. I., & Mendrofa, M. S. D. (2025). Pengendalian Kualitas sebagai Upaya Peningkatan Daya Saing Produk Keripik Pisang UMKM Desa We'a-We'a Kecamatan Sogaeadu Kabupaten Nias. *Management Perspective: Jurnal Penelitian Manajemen*, 2(3), 172–184.