

Penerapan Peta Kendali P dan Diagram Fishbone Untuk Mengoptimalkan Kontrol Kualitas Melon di Madefresh

Kansha Amanda Prasyawalli^{1*}, Salma Safira², Aura Selly Rizkiana³, and Selfiani Sukirman⁴

^{1,2,3,4}Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University

Abstrak

Penelitian ini membahas penerapan Peta Kendali P dan Diagram Fishbone untuk mengoptimalkan kontrol kualitas buah melon di MadeFresh, sebuah usaha hidroponik di Bogor. Permasalahan utama yang dikaji adalah tingginya tingkat kecacatan produk yang berdampak pada penurunan mutu dan nilai jual. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab cacat dan mengevaluasi efektivitas metode pengendalian kualitas. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi dua alat manajemen mutu yang jarang diterapkan secara bersamaan dalam sektor hortikultura. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan observasi, wawancara, dan studi literatur. Data dianalisis menggunakan peta kendali P untuk mengukur proporsi kecacatan dan Fishbone Diagram untuk mengidentifikasi penyebab utama. Hasil menunjukkan bahwa dari 1.425 buah melon, 75 buah mengalami cacat, dengan proporsi tertinggi 16% pada minggu keempat. Tiga faktor utama penyebab cacat adalah tenaga kerja (man), metode budidaya (method), dan kondisi lingkungan (environment). Kesimpulannya, penerapan kedua metode ini efektif dalam mengidentifikasi permasalahan mutu dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Implikasi penelitian ini adalah peningkatan efisiensi produksi dan konsistensi mutu produk hortikultura, serta memberikan kontribusi terhadap manajemen mutu di bidang pertanian modern.

Keywords: Pengendalian kualitas, peta kendali p, diagram fishbone, melon, manajemen kualitas

Copyright (c) 2025 Kansha Amanda Prasyawalli¹

✉Corresponding author :

Email Address : amandakansha@apps.ipb.ac.id

PENDAHULUAN

Pertanian modern semakin menuntut efisiensi dan efektivitas dalam seluruh proses budidaya untuk menjamin hasil panen yang berkualitas tinggi dan konsisten. Salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta permintaan pasar yang terus meningkat adalah buah melon, khususnya varietas premium seperti Golden Emerald, Hami Gua, dan Golden White. Kebutuhan terhadap buah melon berkualitas tinggi tidak hanya datang dari pasar business-to-business (B2B), melainkan juga business-to-customer (B2C), yang semakin selektif dalam memilih produk pertanian segar, mengingat kualitas menjadi faktor penting dalam penentuan kepuasan yang diperoleh konsumen setelah membeli dan memakai produk (Sari et al., 2021).

MadeFresh merupakan salah satu pelaku usaha pertanian berbasis hidroponik yang fokus pada budidaya melon dengan sistem drip semi-tertutup di lahan seluas 1.800 m². Dengan memanfaatkan air tanah sebagai sumber irigasi utama, MadeFresh menerapkan sistem pemupukan cair menggunakan larutan AB mix hasil olahan sendiri. Seperti yang dijelaskan dalam penelitian, sistem Drip Irrigation dapat memberikan produksi yang optimal dan penggunaan air irigasi berlangsung lebih efisien dan efektif dalam budidaya tanaman (Nora et al., 2020). Seluruh kegiatan pertanian didukung oleh penggunaan teknologi seperti timer otomatis, sensor suhu dan kelembaban, serta sistem irigasi bertekanan yang terintegrasi. Penerapan teknologi ini bertujuan

untuk menjaga kestabilan kondisi lingkungan tumbuh serta mendukung produktivitas optimal sepanjang musim tanam.

Proses budidaya di MadeFresh dimulai dari pencucian cocopeat, persiapan polybag sekali pakai, penyemaian benih selama 10 hari, hingga proses transplantasi ke dalam greenhouse untuk masa tanam sekitar 65 hari. Jarak tanam ditetapkan 60 cm untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan penetrasi sinar matahari selama 10 jam per hari. Aktivitas pemupukan dilakukan hingga 10 kali per hari, sedangkan penyemprotan pestisida hanya dilakukan saat terdeteksi adanya serangan penyakit seperti Penyakit layu *Fusarium oxysporum* yang disebabkan oleh jamur. Penyakit layu *Fusarium oxysporum* dapat menyerang tanaman melon pada semua tahapan mulai dari bibit hingga tanaman dewasa (Sujatmiko et al., 2012). Selain itu, kegiatan polinasi dilakukan secara manual untuk menjamin hasil panen yang optimal.

Kualitas buah melon dari MadeFresh dikategorikan menjadi tiga kelas, yaitu Grade A, B, dan C, berdasarkan tingkat kemanisan serta tampilan visual. Pasar B2B umumnya mensyaratkan tingkat kemanisan di atas 13° Brix, sementara Grade C dijual dengan harga bervariasi antara Rp10.000–Rp20.000 tergantung kualitas. Kualitas buah melon dapat dikategorikan berdasarkan tingkat kemanisan dan tampilan visual, dengan Grade A memiliki tingkat kemanisan di atas 13° Brix (Sari et al., 2021). Hasil panen langsung didistribusikan tanpa proses pengumpulan di gudang, menggunakan kardus atau keranjang sesuai segmentasi pasar. Dalam satu kali panen, MadeFresh dapat menghasilkan rata-rata 1.500 buah melon dengan berat 1,2 kg per buah dan survival rate mencapai 97%. Namun, musim hujan dapat menyebabkan peningkatan kelembapan yang berpotensi memicu serangan jamur pada tanaman melon (Sujatmiko et al., 2012), sehingga survival rate dapat menurun drastis hingga di bawah 50% akibat serangan jamur dan gangguan lingkungan yang tidak stabil.

Pengendalian kualitas dalam proses produksi adalah aspek krusial untuk mempertahankan konsistensi mutu produk. Peta kendali P (p-chart) merupakan alat statistik dalam Statistical Process Control (SPC) yang memantau proporsi unit cacat secara berkelanjutan. Peta kendali berfungsi sebagai sarana untuk melaksanakan pengendalian kualitas statistika, di mana data disajikan dalam bentuk grafik untuk menilai status pengendalian kualitas (Elmas Ilham, 2019). Selain itu, Fishbone Diagram atau diagram tulang ikan digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor penyebab masalah yang memengaruhi kualitas produk. Diagram ini membantu menemukan akar penyebab cacat melalui wawancara dengan key informant yang memahami masalah tersebut (Ariefinsyah & Harisudin, 2019).

Dengan mengintegrasikan kedua metode ini, MadeFresh diharapkan dapat menganalisis faktor-faktor kritis dalam budidaya melon dan mengidentifikasi akar permasalahan yang menurunkan mutu. Pendekatan ini juga mendukung pengambilan keputusan berbasis data (data-driven) dalam manajemen mutu pertanian, di mana pertanian berbasis data memanfaatkan informasi dari berbagai sumber, termasuk pengalaman petani, untuk memberikan wawasan yang dapat ditindaklanjuti yang membantu meningkatkan keputusan manajemen tanaman dan meningkatkan ketahanan pangan (Jiménez et al., 2019). Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan Peta Kendali P dan Diagram Fishbone dalam upaya mengoptimalkan kontrol kualitas buah melon di MadeFresh, guna meningkatkan konsistensi mutu dan efisiensi proses produksi.

1. Literature Review

1.1. Kontrol Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan aktivitas yang dilakukan untuk menjamin bahwa mutu suatu produk atau jasa sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh perusahaan. Kegiatan ini mencerminkan upaya menjaga konsistensi kualitas hasil akhir agar tetap sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan internal perusahaan (Al Choir, 2018).. Mutu produk merupakan elemen yang sangat penting dalam menentukan tingkat kepuasan pelanggan setelah melakukan pembelian dan penggunaan barang. Produk dengan mutu yang tinggi mampu mengakomodasi kebutuhan serta harapan konsumen, sehingga perusahaan perlu secara konsisten menjaga mutu tersebut agar tetap kompetitif di tengah persaingan pasar. Jika perusahaan gagal

menjaga kualitas produknya, maka akan menghadapi tantangan besar dalam bersaing, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap keuntungan dan kelangsungan usaha di masa depan. Sebaliknya, perusahaan dengan produk berkualitas tinggi memiliki peluang lebih besar untuk tetap bertahan dan meningkatkan laba secara berkelanjutan (Sukanteri et al., 2020).

1.2. Melon

Buah melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai jual tinggi, namun sangat dipengaruhi oleh mutu fisik seperti tingkat kemanisan, ukuran, aroma, dan tampilan kulit. Indikator utama dalam klasifikasi mutu buah melon mencakup tingkat kemanisan ($^{\circ}$ Brix), ukuran, dan keseragaman. Selain itu, standar mutu melon tidak hanya ditentukan oleh preferensi konsumen lokal, tetapi juga oleh standar teknis dari pasar ekspor yang mengharuskan parameter tertentu seperti $^{\circ}$ Brix minimal dan tingkat keseragaman buah (Jundi Aiman Abdullah et al., 2023).

METHOD, DATA, AND ANALYSIS

Penelitian ini dilakukan di sebuah usaha budidaya melon dengan sistem hidroponik Madefresh yang terletak di Jl. Paving No.44, RT.02/RW.06, Cimahpar, Kec. Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16155.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data primer melalui observasi dan wawancara. Observasi dilakukan secara langsung pada usaha budidaya melon Madefresh untuk mendapatkan gambaran awal mengenai proses produksi dan kondisi operasional. Wawancara juga dilakukan untuk mendukung informasi yang lebih dalam dari pemilik usaha Madefresh. Selain itu, penelitian ini juga memanfaatkan data sekunder yang diperoleh melalui studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai referensi seperti jurnal ilmiah, artikel, serta buku-buku terdahulu yang relevan dengan topik penelitian, sebagai dasar teoritis dan pembandingan terhadap data lapangan.

Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis dengan dua metode, yaitu peta kendali p dan diagram tulang ikan (Fishbone Diagram):

1. Peta Kendali P

Peta kendali P adalah alat analisis yang digunakan untuk menentukan proporsi atau persentase produk cacat pada barang jadi, sehingga memungkinkan identifikasi kesalahan sebelum produk tersebut dijual (Putra et al., 2022). Penggunaan peta kendali p ini juga dapat menunjukkan apakah kecacatan pada produk masih berada dalam batas yang disyaratkan. Untuk menjamin bahwa suatu proses atau hasil produksi tetap terjaga dalam batasan-batasan secara statistik yang ditoleransi UCL, CL, dan LCL berperan penting dalam mengidentifikasi adanya perubahan atau penyimpangan yang krusial dalam suatu proses atau hasil produksi tersebut (Meisy Angelita et al., 2023)

Langkah-langkah perhitungan pada peta kendali dengan menggunakan peta kendali P meliputi (Putri et al., 2022)

a. Menghitung proporsi unit cacat untuk setiap subgrup

$$p = \frac{x}{n} \quad (1)$$

Dimana:

p = proporsi cacat pada setiap sampel

x = banyak produk cacat pada setiap sampel

n = banyak sampel yang diambil selama inspeksi

b. Menghitung rata-rata dari p

$$\bar{p} = \frac{\text{Jumlah proporsi cacat}}{\text{Banyaknya subgrup}} \quad (2)$$

c. Mengetahui CL (Center Line)

$$CL = \bar{p} \quad (3)$$

d. Mengetahui UCL (Upper Control Limit)

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \quad (4)$$

e. Mengetahui LCL (Lower Control Limit)

$$f. UCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \quad (5)$$

2. Metode Fishbone Diagram

Diagram fishbone atau yang dikenal juga sebagai diagram sebab-akibat, adalah alat dalam pengendalian mutu yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antara atribut kualitas dan berbagai faktor yang mempengaruhinya (Sulung Rahmawan Wira Ghani et al., 2024). Moncong kepala dalam fishbone diisi dengan akibat atau efek, sedangkan penyebab ditulis di bagian tulang-tulang ikan sesuai dengan pendekatan permasalahan (Ahadya Silka Fajaranie & Khairi, 2022). Diagram ini berfungsi untuk menentukan faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya suatu permasalahan dalam suatu proses.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses budidaya melon, seringkali ditemukan permasalahan berupa kecacatan pada hasil panen yang berdampak pada penurunan kualitas dan nilai jual produk. Kecacatan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari aspek teknis budidaya maupun lingkungan. Beberapa penyebab umum meliputi ketidakseimbangan nutrisi tanaman, serangan hama dan penyakit, kesalahan dalam pengaturan irigasi, serta ketidaksesuaian kondisi suhu dan kelembaban dengan kebutuhan tanaman melon. Akibat dari kondisi tersebut, berbagai bentuk kerusakan dapat muncul, seperti buah melon retak, bentuk buah tidak simetris, bercak hitam pada permukaan, hingga tekstur daging buah yang tidak padat. Oleh karena itu, penting untuk memahami secara menyeluruh faktor-faktor penyebab dan jenis kerusakan yang muncul guna meminimalkan cacat produk dan meningkatkan mutu hasil panen.

4.1. Peta Kendali P

Untuk memantau dan mengendalikan kualitas produksi melon yang dihasilkan selama proses produksi, dilakukan analisis menggunakan peta kendali p. Peta kendali ini digunakan untuk mengidentifikasi adanya variasi dalam proporsi produk cacat dari waktu ke waktu, sehingga dapat diketahui apakah proses produksi berada dalam kendali statistik atau tidak. Data yang digunakan yaitu jumlah total produksi dan jumlah uni cacat pada setiap periode pengamatan. Berikut ini adalah data yang telah diolah sebagai dasar penyusunan peta kendali p:

Table 1. Hasil pengolahan data produk melon madefresh

| No | Periode Produksi | Total Produksi | Jumlah Cacat | Proporsi Cacat | CL | UCL | LCL |
|----------------|------------------|----------------|--------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Minggu 1 | 500 | 9 | 0,018 | 0,0526316 | 0,0703774 | 0,0348857 |
| 2 | Minggu 2 | 400 | 12 | 0,03 | 0,0526316 | 0,0703774 | 0,0348857 |
| 3 | Minggu 3 | 300 | 18 | 0,06 | 0,0526316 | 0,0703774 | 0,0348857 |
| 4 | Minggu 4 | 225 | 36 | 0,16 | 0,0526316 | 0,0703774 | 0,0348857 |
| Total Produksi | | 1425 | 75 | | | | |

Source: data diolah sendiri, 2025

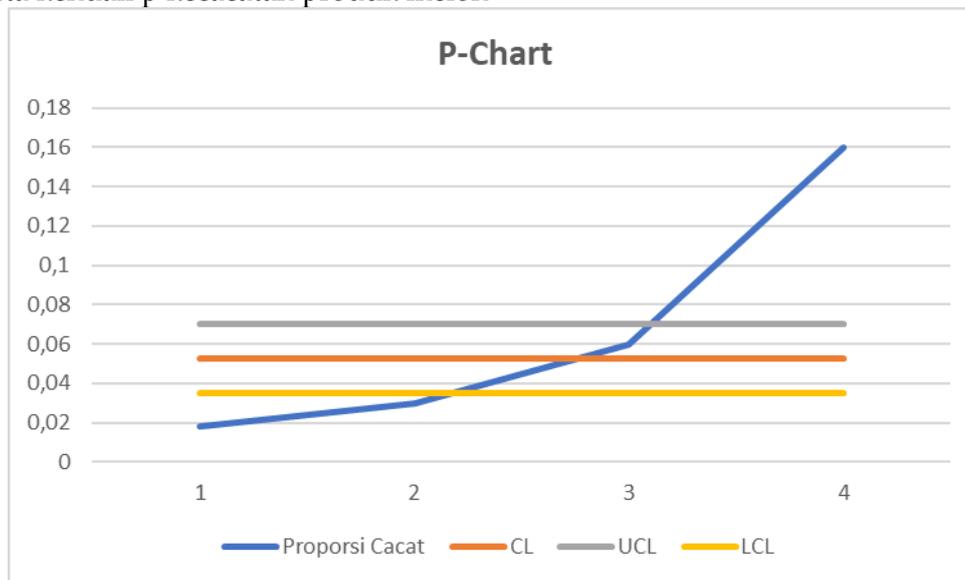
Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa total produksi buah melon di Madefresh selama satu bulan mencapai 1.425 buah. Dari jumlah tersebut, terdapat 75 buah yang mengalami kecacatan. Proporsi kecacatan tertinggi tercatat sebesar 0,16, sedangkan proporsi terendah mencapai 0,018. Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai Center Line (CL), Upper Control Limit (UCL), dan Lower Control Limit (LCL) untuk menentukan batas toleransi kecacatan dalam

proses produksi melon. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai CL berada pada angka 0,0526316, UCL sebesar 0,0703774, dan LCL sebesar 0,0348857. Setelah memperoleh ketiga nilai tersebut, langkah berikutnya adalah menginterpretasikan peta kendali (P-Chart) untuk memantau kestabilan proses produksi melon di Madefresh selama satu bulan, yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

4.1. Fishbone Diagram

Untuk mengidentifikasi penyebab utama dari terjadinya produk cacat pada proses produksi melon, digunakan fishbone atau diagram sebab-akibat. Diagram ini membantu mengelompokkan berbagai faktor yang berpotensi mempengaruhi kualitas produk ke dalam beberapa kategori utama, seperti manusia, mesin, metode, dan lingkungan. Berikut adalah fishbone diagram yang menggambarkan faktor-faktor penyebab kecacatan pada produksi melon. mbar atau grafik diletakkan ditengah. Keterangan gambar diletakkan pada bagian bawah:

Figure 1. Peta kendali p kecacatan produk melon

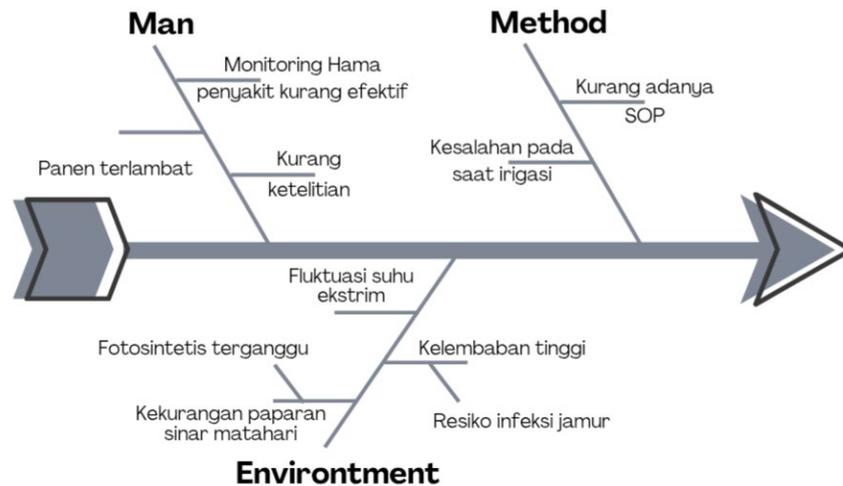


Source: data diolah sendiri, 2025

Gambar 1 menunjukkan Peta Kendali P (P-Chart) yang menggambarkan proporsi kecacatan produksi melon di Madefresh selama satu bulan pengamatan. Garis biru pada grafik mewakili proporsi cacat pada setiap minggu pengamatan, sedangkan garis horizontal berwarna oranye, abu-abu, dan kuning masing-masing menunjukkan nilai Center Line (CL), Upper Control Limit (UCL), dan Lower Control Limit (LCL).

Berdasarkan grafik, terlihat bahwa tidak semua titik pengamatan berada dalam batas kendali yang ditetapkan. Ada dua titik di luar batas kendali dan dua titik di dalam batas kendali, yang menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami fluktuasi dan penyimpangan. Pada minggu ke-4, proporsi kecacatan melon mencapai 0,16, yang melebihi batas atas kendali (UCL), menandakan adanya penyimpangan yang perlu diselidiki lebih lanjut. Sementara itu, pada minggu pertama, proporsi kecacatan sebesar 0,018 berada di bawah batas bawah kendali (LCL). Meskipun lebih rendah, ini tidak berarti proses sudah terkendali, karena bisa saja disebabkan oleh masalah dalam pengambilan sampel atau pengukuran. Secara keseluruhan, fluktuasi ini menunjukkan bahwa proses produksi masih tidak stabil dan perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk mengidentifikasi penyebabnya serta melakukan perbaikan agar tetap dalam batas kendali.

Figure 1. Diagram fishbone kecacatan produksi melon



Source: data diolah sendiri, 2025

Berdasarkan diagram fishbone pada gambar 1, terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab cacat pada produk melon, yaitu:

1. Man (Manusia)

Faktor pertama yang berperan adalah faktor manusia, yang mencakup kemampuan, keterampilan, dan konsistensi tenaga kerja dalam menjalankan proses budidaya. Kurangnya pelatihan atau pemahaman terhadap prosedur standar dapat menyebabkan kesalahan dalam pemeliharaan tanaman, panen yang tidak tepat waktu, serta ketidaktepatan dalam menangani buah yang sudah matang. Hal ini berpotensi besar menurunkan kualitas fisik maupun estetika produk akhir.

2. Method (Metode)

Selanjutnya, metode kerja yang digunakan juga menjadi penyebab yang signifikan. Prosedur budidaya yang tidak seragam, pengaturan jadwal pemupukan dan penyiraman yang kurang optimal, serta tidak adanya sistem dokumentasi yang baik dapat menciptakan ketidakseimbangan pertumbuhan tanaman. Ketidakteraturan dalam metode ini pada akhirnya berdampak pada kualitas buah, baik dari segi ukuran, rasa, maupun daya tahan simpan.

3. Environment (Lingkungan)

Faktor ketiga yang turut mempengaruhi adalah kondisi lingkungan tempat budidaya berlangsung. Perubahan suhu yang drastis, kelembaban yang tidak stabil, hingga sirkulasi udara yang kurang memadai dalam ruang tanam dapat memberikan tekanan pada tanaman. Lingkungan yang tidak ideal ini dapat menyebabkan gangguan fisiologis pada tanaman melon, meningkatkan kerentanan terhadap hama dan penyakit, serta menghasilkan buah dengan kualitas yang tidak sesuai standar.

CONCLUSION AND SUGGESTION

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Peta Kendali P dan Diagram Fishbone dalam upaya mengoptimalkan kontrol kualitas buah melon di MadeFresh. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan Peta Kendali P berhasil mengidentifikasi proporsi kecacatan produk melon selama periode pengamatan. Dari total produksi 1.425 buah melon, terdapat 75 buah yang mengalami kecacatan, dengan proporsi kecacatan tertinggi mencapai 0,16 pada minggu ke-4. Melalui penggunaan Diagram Fishbone, telah diidentifikasi tiga faktor utama yang mempengaruhi kualitas produk melon, yaitu: faktor

manusia (Man), yang mencakup keterampilan dan konsistensi tenaga kerja dalam proses budidaya; faktor metode (Method), yang menunjukkan ketidakteraturan dalam prosedur budidaya, termasuk pengaturan pemupukan dan penyiraman; serta faktor lingkungan (Environment), yang mencakup kondisi lingkungan yang tidak stabil, seperti perubahan suhu dan kelembaban, yang dapat meningkatkan kerentanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Dengan mengintegrasikan kedua metode ini, MadeFresh diharapkan dapat meningkatkan konsistensi mutu dan efisiensi proses produksi melon, serta mengurangi tingkat kecacatan produk. Penelitian ini memberikan wawasan yang dapat ditindaklanjuti untuk pengambilan keputusan berbasis data dalam manajemen mutu pertanian, yang pada akhirnya dapat meningkatkan ketahanan pangan dan kepuasan konsumen.

Referensi :

- Ahadya Silka Fajaranie, & 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. <https://doi.org/10.31970/pangan.v7i1.69>
- Al Choir, F. (2018). *PELAKSANAAN QUALITY CONTROL PRODUKSI UNTUK MENCAPAI KUALITAS PRODUK YANG MENINGKAT (Studi Kasus PT. Gaya Indah Kharisma Kota Tangerang)*. 1(4), 2598–2893.
- Ariefinsyah, H., & Harisudin, M. (2019). Aplikasi Fishbone Analysis Dalam Meningkatkan Kualitas Selada Pada CV.Tani Organik Merapi Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Agrista*, 7(4), 53–62.
- Elmas Ilham, M. N. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Proceasing control (SPC) Pada PT. BOSOWA Media Grafika (Tribun Timur). *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, 8, h 86.
- Jiménez, D., Delerce, S., Dorado, H., Cock, J., Muñoz, L. A., Agamez, A., & Jarvis, A. (2019). A scalable scheme to implement data-driven agriculture for small-scale farmers. *Global Food Security*, 23(August), 256–266. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.08.004>
- Jundi Aiman Abdullah, Suwarno, W. B., & Yudiwanti Wahyu Endro Kusumo. (2023). Evaluasi Genotipe Melon (*Cucumis melo* L.) untuk Perakitan Varietas Hibrida Baru. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 14(1), 56–62. <https://doi.org/10.29244/jhi.14.1.56-62>
- Nora, S., Yahya, M., Mariana, M., Herawaty, H., & Ramadhani, E. (2020). Teknik Budidaya Melon Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation). *Agrium*.
- Peta kendali yang Distandarisasi Dalam Proses Pencarian Kesalahan Berbahasa pada Majalah Meisy Angelita, A. P., pancawati, D., & Puspita Sari, S. (2023). *SEMIOTIKA Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Matematika*. 2(1), 103–111.
- Putra, G. D., Pangestu, P. A., & Puspitasari, I. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Analisis P-Chart untuk Mengetahui Penyebab Produk Rusak di PT. Krakatau Steel. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), 7–10.
- Putri, A. M., Azizah, F. N., Aldha, A., Savitri, A., Faiza, C. D., & Triansyah, Y. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas terhadap Produk pada CV. Zam-Zam Furniture Menggunakan Peta Kendali P. *Unistek*, 9(2), 95–105. <https://doi.org/10.33592/unistek.v9i2.2469>
- Sari, L. P., Wuryantoro, W., & Sjah, T. (2021). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERMINTAAN BUAH MELON DI KOTA MATARAM. *JURNAL AGRIMANSION*. <https://doi.org/10.29303/agrimansion.v22i2.620>
- Sujatmiko, B., Sulistyaningsih, E., & Murti, R. H. (2012). Studi Ketahanan Melon (*Cucumis melo* L) Terhadap Layu Fusarium Secara In Vitro dan Kaitannya dengan Asam Salisilat. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 15(2), 1–18.
- Sukanteri, N. P., Suparyana, P. K., Suryana, I. M., Yuniti, D., & Verawati, Y. (2020). Manajemen Pengendalian Mutu Dalam Produksi Agribisnis pada Kelompok Wanita Tani Ayu Tangkas. *Jurnal Galung Tropika*, 9(3), 209–222. <https://doi.org/10.31850/jgt.v9i3.626>
- Sulung Rahmawan Wira Ghani, Mahrus Ali, & Elly Rustanti. (2024). Inovasi Produk Mesin Tepat Guna Dengan Pendekatan Fishbone Dan AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada UMKM Komoditas Herbal Kabupaten Jombang. *Jurnal Penelitian Bidang Inovasi & Pengelolaan Industri*, 3(2), 103–113. <https://doi.org/10.33752/invantri.v3i2.6060>