

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

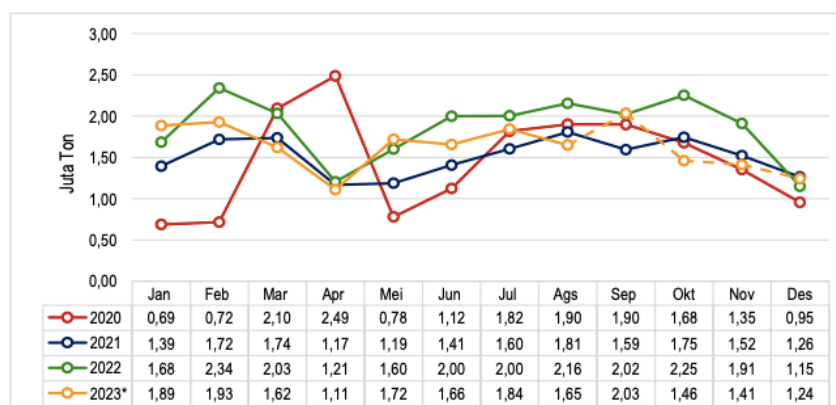
Pertumbuhan ekonomi global yang semakin dinamis telah memberikan dampak besar terhadap sektor industri, termasuk industri pertanian di Indonesia. Persaingan yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk tidak hanya meningkatkan kapasitas produksinya, tetapi juga menjaga kualitas hasil produksi agar tetap kompetitif. Heizer, Render, dan Munson (2017) menyatakan bahwa perkembangan ekonomi dunia mendorong lahirnya berbagai inovasi industri sekaligus menuntut konsistensi kualitas sebagai faktor utama dalam mempertahankan daya saing. Dalam konteks ini, kualitas produk tidak sekadar menjadi indikator keberhasilan operasional, melainkan strategi penting untuk memenuhi kebutuhan pasar dan menjaga loyalitas konsumen. Bagi perusahaan agrikultur seperti PT. Agricorn Putra Sejati, menjaga mutu benih jagung hibrida menjadi langkah strategis untuk bertahan dalam pasar yang kompetitif dan berkelanjutan.

Keterkaitan antara proses produksi dan kualitas produk menjadi fokus utama dalam manajemen industri pertanian modern. Persaingan yang semakin intens menuntut perusahaan untuk menghasilkan produk dalam jumlah besar tanpa mengabaikan kualitasnya. Produk yang cacat (defect) mencerminkan adanya ketidak efisienan dalam sistem produksi dan lemahnya pengendalian mutu. Menurut ST. Edi Amali Yunus (2023), rendahnya kualitas produk dapat meningkatkan tingkat cacat, menurunkan efisiensi, serta menambah biaya operasional dan merusak reputasi perusahaan. Karena itu, penerapan sistem pengendalian kualitas yang efektif dan berkesinambungan menjadi kebutuhan penting untuk menjaga mutu produk tetap stabil. Metode Six Sigma digunakan untuk menganalisis penerapan quality control dengan pendekatan DMAIC, Kamble dan Kumar (2020) menambahkan bahwa penerapan DMAIC di sektor industri terbukti meningkatkan produktivitas dan menurunkan jumlah cacat produk melalui penggunaan alat-alat statistik yang membantu identifikasi akar penyebab variasi proses. Mereka menyebut DMAIC sebagai kerangka kerja yang disiplin dan sistematis dalam mengarahkan perbaikan kualitas. Sejalan dengan itu, penelitian

oleh Bugor dan de Lucca Filho (2018) menunjukkan bahwa penerapan DMAIC di industri pangan mampu meningkatkan konsistensi mutu produk serta efisiensi penggunaan bahan baku. Siklus DMAIC dinilai sebagai panduan logis yang memastikan setiap perbaikan didasarkan pada bukti empiris dan verifikasi data guna menekan tingkat cacat produk di PT. Agricorn Putra Sejati.

Proses produksi sendiri memegang peranan penting dalam menentukan hasil akhir benih jagung yang dihasilkan. Gaspersz (2020) mendefinisikan proses produksi sebagai sistem terintegrasi yang melibatkan perencanaan, pengendalian, dan pelaksanaan agar hasil sesuai standar serta permintaan pelanggan. Proses ini membutuhkan efisiensi dan ketelitian di setiap tahap, mulai dari pengolahan bahan hingga inspeksi kualitas. Heizer, Render, dan Munson (2017) menambahkan bahwa efektivitas produksi bergantung pada sinergi antara faktor manusia, mesin, material, metode, dan lingkungan. Dalam konteks PT. Agricorn Putra Sejati, optimalisasi proses produksi menjadi langkah strategis untuk menekan tingkat defect dan meningkatkan produktivitas benih jagung hibrida.

Benih jagung hibrida merupakan hasil persilangan antara dua garis murni dengan sifat unggul yang menghasilkan keturunan berdaya hasil tinggi serta tahan terhadap hama dan penyakit. Penggunaan benih unggul ini menjadi kunci peningkatan produktivitas pertanian nasional (Alizah & Rum, 2020; Gunawan et al., 2022). Namun, keberhasilan produksi benih berkualitas sangat bergantung pada efektivitas proses produksi serta penerapan quality control yang ketat. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis penerapan quality control dan proses produksi terhadap produk defect dengan menggunakan pendekatan Six Sigma di PT. Agricorn Putra Sejati, untuk melihat sejauh mana kedua aspek tersebut dapat menekan cacat produk dan meningkatkan efektivitas sistem produksi benih jagung hibrida. Adapun data perkembangan produksi jagung pada tahun 2020 – 2023 ditunjukkan pada gambar sebagai berikut



Catatan: * Produksi jagung September-Desember 2023 adalah angka sementara
Perbedaan angka setelah koma disebabkan oleh pembulatan angka.

Sumber :BRS Perkembangan Produksi Jagung Pipilan Kering Kadar Air 28 Persen (JPK KA 28 Persen) di Indonesia (Juta Ton), 2020-2023

Gambar 1 Data Produksi

Produksi jagung di Indonesia menunjukkan fluktuasi dari tahun 2020 hingga 2023. Pada tahun 2020, produksi relatif stabil dengan puncak sebesar 2,10 juta ton pada bulan Maret dan titik terendah 0,78 juta ton di bulan Mei, yang dipengaruhi oleh siklus tanam dan panen. Tahun 2021 mengalami penurunan 17,14% dibandingkan tahun sebelumnya, dengan puncak produksi sebesar 1,74 juta ton di bulan Maret dan titik terendah 1,17 juta ton di bulan Mei. Pada tahun 2022, produksi jagung meningkat signifikan dengan dua periode panen besar, yaitu Februari (2,34 juta ton) dan Oktober (2,25 juta ton), menjadikannya tahun dengan produktivitas tertinggi selama periode pengamatan. Namun, tahun 2023 mengalami sedikit penurunan sebesar 13,25% dibanding 2022, meskipun awal tahun menunjukkan hasil yang cukup kuat. Secara keseluruhan, data tersebut menggambarkan bahwa produksi jagung di Indonesia cenderung berfluktuasi setiap tahun, dengan peningkatan tertinggi pada 2022 yang mencerminkan keberhasilan pengelolaan pertanian dan kondisi iklim yang lebih mendukung. (Gambar 1)

PT Agricorn Putra Sejati, produsen benih jagung yang dikenal, ada tantangan besar terkait mutu produk. Belakangan ini, kami mendapati kalau sistem kendali mutu (quality control) di lini produksi belum berjalan maksimal. Akibatnya, ada sejumlah benih jagung yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang sudah ditetapkan. Ini bukan cuma bisa merusak nama baik perusahaan di mata petani dan pemasok, tapi juga menimbulkan masalah keuangan

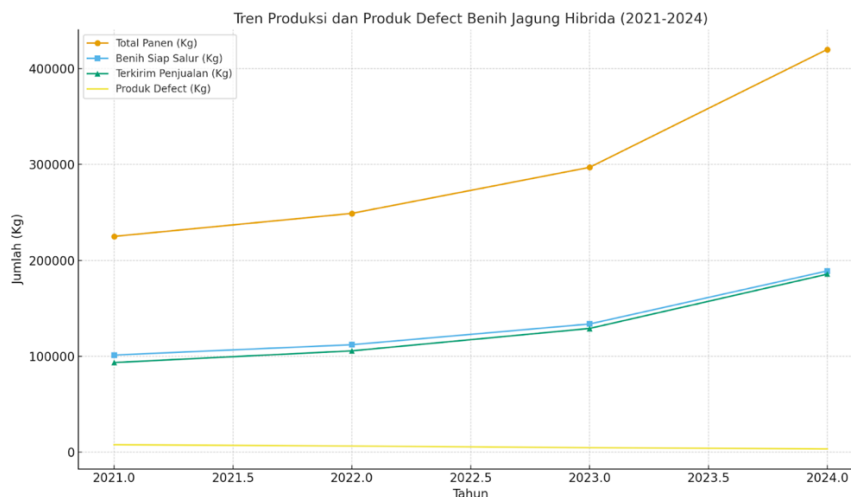
yang serius. Dampak dari QC yang belum mumpuni ini terlihat jelas dari kerugian yang kami alami karena ada beberapa kali produksi yang gagal. Dalam setahun terakhir, PT Agricorn Putra Sejati, sudah sering menghadapi mencapai 20% per produksi, sebuah angka yang cukup bikin gelisah dan berujung pada pemborosan bahan baku serta menipisnya keuntungan perusahaan. Kondisi ini dengan gamblang menunjukkan betapa mendesaknya untuk segera mengevaluasi dan memperbaiki sistem QC yang ada. Tujuannya, agar setiap benih jagung yang keluar dari pabrik benar-benar memenuhi standar kualitas terbaik, sekaligus mencegah kerugian keuangan di masa mendatang. adapun data Produksi pada PT Agricorn selama 4 tahun

Tabel 1 Data Produksi Jagung PT Agricorn Putra Sejati

No	Tahun	Total Penanaman (HA)	Gagal Tanam (HA)	Hasil Sisa Pertanaman (HA)	Panen (Kg)	Hasil Penyusutan Rendeman (45%)	Terkirim Penjualan	Gagal Terjual/ Defect	Keterangan
1	2021	80.0	5.0	75.0	225,000	101,250	93,465	7,785	Randeman 45 % dari tongkol panen ke CBKB (Calon Benih Kering Bersih) hingga siap disalurkan 1 Ha Pertanaman = 3.000 Kg
2	2022	90.0	7.0	83.0	249,000	112,050	105,638	6,412	
3	2023	105.0	6.0	99.0	297,000	133,650	128,995	4,655	
4	2024	150.0	10.0	140.0	420,000	189,000	185,633	3,367	

Sumber : Data Produksi PT Agricorn Putra Sejati 2021-2024

Berdasarkan data pada table 1 diatas tentang data produksi jagung pada PT Agricorn Putra Sejati selama 4 tahun dari tahun 2021 -2024 juga dapat disajikan gambar polygon sebagai berikut



Sumber : grafik tren produksi dan produk defect benih jagung hibrida (2021–2024)

Gambar 2 Grafik Data Produksi PT Agricorn Putra Sejati

Berdasarkan table 1 dan gambar 2 dapat dijelaskan data produksi benih jagung hibrida varietas Nasa-29 di PT. Agricorn Putra Sejati periode 2021–2024, terjadi peningkatan signifikan dari berbagai aspek produksi. Luas lahan pertanian meningkat sebesar 87,5%, dari 80 hektar pada tahun 2021 menjadi 150 hektar pada tahun 2024, meskipun masih terdapat gagal tanam sekitar 5–10 hektar per tahun. Hasil panen naik 86,7%, dari 225.000 kg pada 2021 menjadi 420.000 kg pada 2024, menunjukkan peningkatan efisiensi budidaya. Melalui penerapan *quality control*, rendemen 45% menghasilkan calon benih kering bersih (CBKB) dengan kualitas standar, di mana jumlah benih layak salur meningkat 86,6% dari 101.250 kg menjadi 189.000 kg selama periode tersebut. Dari sisi penyaluran, volume benih yang berhasil dipasarkan naik 98,5%, dari 93.465 kg pada 2021 menjadi 185.633 kg pada 2024, yang menunjukkan meningkatnya kepercayaan pasar terhadap produk. Sementara itu, jumlah produk *defect* menurun drastis sebesar 56,8%, dari 7.785 kg menjadi 3.367 kg. Secara keseluruhan, efektivitas proses produksi yang diimbangi dengan penerapan *quality control* yang ketat mampu meningkatkan produktivitas lebih dari 80% dan menurunkan tingkat cacat lebih dari 50% dalam kurun empat tahun terakhir.

Grafik ini memperkuat hubungan bahwa penerapan *quality control* dan peningkatan proses produksi berkontribusi langsung terhadap penurunan defect serta peningkatan efisiensi produksi benih jagung hibrida. Secara keseluruhan, data tersebut menunjukkan bahwa efektivitas proses produksi yang terintegrasi dengan

penerapan quality control mampu menekan tingkat produk defect dari tahun ke tahun. Dengan demikian, analisis lebih lanjut terhadap penerapan quality control dan proses produksi dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi benih jagung hibrida, baik dari aspek kuantitas maupun kualitas.

Tabel 2 Jenis Defect

Jenis Defect	Jumlah Defect (unit)	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
Ukuran < Standar	11.111	46,15 %	46,15%
Ukuran > Standar	6.666	34,62%	80,77%
Pecah / Rusak	4.442	19,23%	100%
Total	22.219	100%	-

Sumber : Data Diolah

Selain peningkatan kinerja produksi, analisis jenis defect menunjukkan bahwa cacat produk selama periode 2021–2024 didominasi oleh benih dengan ukuran di bawah standar, ukuran di atas standar, serta benih pecah atau rusak. Dari total defect sebesar 22.219 kg, cacat ukuran di bawah standar merupakan yang paling dominan dengan kontribusi 50,03% (11.111 kg), diikuti oleh ukuran di atas standar sebesar 34,62% (6.666 kg), dan benih pecah atau rusak sebesar 19,23% (4.442 kg). Dominasi cacat ukuran mengindikasikan bahwa ketidakkonsistenan kadar air bahan baku dan ketepatan proses sortasi menjadi faktor utama penyebab defect. Sementara itu, cacat benih pecah berkaitan dengan tekanan mekanis pada proses pemipilan dan penanganan pascapanen. Penurunan jumlah defect yang signifikan pada tahun 2023–2024 menunjukkan bahwa perbaikan proses pengeringan, kalibrasi mesin, serta penerapan sortasi ganda telah berjalan efektif dalam menekan variasi ukuran dan kerusakan fisik benih, sehingga kualitas produk yang dihasilkan semakin memenuhi standar mutu yang ditetapkan.

Sebagian besar penelitian terdahulu, yang dilakukan oleh Juhaeti (2024), Yudha Adi Kusuma et al. (2021), dan Ari Said et al. (2022), berfokus pada

penerapan quality control dalam industri manufaktur dan makanan olahan, namun belum mengkaji secara spesifik hubungan antara quality control dan proses produksi dalam konteks industri pertanian, khususnya pada produk benih jagung. Selain itu, penelitian Aryani Muslimah Hart (2024) dan Sitti Sarah et al. (2024) lebih menekankan peran quality control terhadap cacat produk, tetapi belum mengintegrasikan analisis sistematis menggunakan pendekatan Six Sigma untuk mengukur tingkat kecacatan secara kuantitatif melalui parameter seperti DPMO (Defect Per Million Opportunities) dan level sigma. Sedangkan penelitian Cici Nuraini Wahyuni et al. (2024) Menggunakan metode Six Sigma dalam meneliti benih jagung di PT. Advanta Seeds Indonesia dalam penelitian tersebut lebih berfokus pada penerapan Six Sigma dalam pengendalian mutu tanpa menganalisis secara mendalam hubungan kausal antara quality control dan proses produksi terhadap defect produk.

Berdasarkan latar belakang maka dirumuskan masih adanya defect pada produk benih jagung yang disebabkan karna proses produksi belum sesuai dengan yang berlaku hal ini jika tidak ditangani bisa menyebabkan kerugian bagi perusahaan, untuk itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul ‘Analisis Penerapan proses produksi dan quality control terhadap Produk Defect dengan Menggunakan Pendekatan Six Sigma pada Benih Jagung’ , dimana fokus pada penelitian ini tidak hanya mengukur tingkat kecacatan, akan tetapi juga mengevaluasi bagaimana penerapan quality control dan efektivitas proses produksi yang dijalankan dapat menekan defect pada benih jagung.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan dasar dari munculnya penelitian ini. Berikut beberapa rumusan masalah yang diangkat oleh penelitian ini:

1. Bagaimana penerapan proses produksi dan quality control benih jagung hibrida di PT. Agricorn Putra Sejati?
2. Bagaimana tingkat defect produk benih jagung pada PT. Agricorn Putra Sejati?
3. Upaya perbaikan apa yang dapat dilakukan perusahaan melalui penerapan proses produksi dan quality control untuk menekan tingkat defect produk benih jagung pada PT Agricorn Putra Sejati

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada dasarnya merupakan pernyataan mengenai apa yang ingin dicapai peneliti melalui kegiatan penelitian yang dilakukan. Tujuan ini dirumuskan berdasarkan latar belakang masalah yang telah diidentifikasi dan dijelaskan secara jelas agar penelitian memiliki arah yang terukur.

1. Untuk mengetahui dan menganalisis penerapan quality control, proses produksi dalam menekan produk defect benih jagung hibrida dengan metode DMAIC di PT. Agricorn Putra Sejati.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis penyebab terjadinya produk defect dalam proses produksi menggunakan metode Six sigma dengan pendekatan DMAIC.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan quality control untuk menekan jumlah produk defect benih jagung.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara umum, hasil penelitian ini tidak hanya berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga dapat menjadi bahan pertimbangan dan masukan

1. Bagi Perusahaan PT. Agricorn Putra Sejati:

Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi PT. Agricorn Putra Sejati dalam hal peningkatan mutu dan efektivitas sistem pengendalian kualitas (*quality control*) sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan evaluasi tingkat defect penerapan quality control.
 - b. Memberikan masukan dalam upaya peningkatan mutu produk dan proses produksi dalam menekan tingkat defect
 - c. Menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis untuk menekan tingkat produk defect.
2. Bagi Akademisi/Peneliti:

Dari sisi akademis, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan penerapan metode *Six Sigma* khususnya dalam konteks industri benih jagung sebagai berikut:

- a. Memberikan kontribusi ilmiah terkait penerapan Six Sigma dalam mengukur tingkat defect dalam kaitannya proses produksi dan quality control industri benih jagung.
 - b. Menjadi referensi untuk penelitian sejenis di bidang manajemen kualitas keterkaitan proses produksi dan quality control dalam menekan benih jagung.
3. Bagi Masyarakat/Petani:

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat, terutama bagi para petani, adalah tersedianya benih jagung berkualitas tinggi dengan tingkat *defect* yang rendah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan ketersediaan benih jagung dengan menekan tingkat defect untuk menghasilkan produk yang berkualitas.
- b. Mendukung peningkatan jumlah produksi benih jagung yang berkualitas.