

## ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR SEBAGAI PARAMETER KUALITAS TEH HITAM: TINJAUAN LITERATUR

Oleh:

**Firja Halim Nasution<sup>1</sup>**  
**Fariha Wardah Hafidza<sup>2</sup>**  
**Nurnaila Sarah Pujiani<sup>3</sup>**

Institut Pertanian Bogor

Alamat: Jl. Raya Darmaga Kampus IPB, Babakan, Kec. Dramaga, Kabupaten Bogor,  
Jawa Barat (16680).

Korespondensi Penulis: [firjahalim@apps.ipb.ac.id](mailto:firjahalim@apps.ipb.ac.id),  
[farihawardahhafidza@apps.ipb.ac.id](mailto:farihawardahhafidza@apps.ipb.ac.id), [sarahpujiani@apps.ipb.ac.id](mailto:sarahpujiani@apps.ipb.ac.id).

**Abstract.** *Black tea is one of the agribusiness commodities that has high economic value and is commonly consumed as a drink. Therefore, product quality is an important aspect that must be considered. One of the parameters that determines the quality of black tea is the moisture content, as it affects the shelf life of the product, the physical and sensory characteristics of the product. This study aims to examine the role of water content as a quality parameter of black tea by means of a literature review method. The study was carried out by examining various relevant journals, books, and previous research, then analyzed descriptively to identify the factors that affect the quality of the moisture content of black tea, the role of moisture content on the quality of black tea, and the application of quality control in the production process. The results of the review showed that the moisture content was influenced by several factors such as labor, raw materials, methods, machinery, and the environment. Uncontrolled moisture content can degrade the sensory quality of tea, shorten shelf life, and increase the risk of product spoilage. Therefore, the consistent implementation of water content quality control at every stage of processing, softening, and drying is crucial. Controlling the moisture content in accordance with quality such as SNI is expected to increase the competitiveness of black tea products and maintain the stability of black tea quality.*

Received January 31, 2026; Revised February 19, 2026; March 12, 2026

\*Corresponding author: [firjahalim@apps.ipb.ac.id](mailto:firjahalim@apps.ipb.ac.id)

# ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR SEBAGAI PARAMETER KUALITAS TEH HITAM: TINJAUAN LITERATUR

**Keywords:** *Black Tea, Moisture Content, Quality Control, Black Tea Quality.*

**Abstrak.** Teh hitam merupakan salah satu komoditas agribisnis yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan umum dikonsumsi sebagai minuman. Oleh karena itu, mutu produk menjadi aspek penting yang harus diperhatikan. Salah satu parameter yang menentukan kualitas teh hitam adalah kadar air, karena berpengaruh terhadap daya simpan produk, karakteristik fisik dan sensori produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran kadar air sebagai parameter kualitas teh hitam dengan metode tinjauan literatur. Kajian dilakukan dengan menelaah berbagai jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kualitas kadar air teh hitam, peran kadar air terhadap kualitas teh hitam, dan penerapan pengendalian mutunya dalam proses produksi. Hasil tinjauan menunjukkan kadar air dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tenaga kerja, bahan baku, metode, mesin, dan lingkungan. Kadar air yang tidak terkendali dapat menurunkan mutu sensori teh, memperpendek umur simpan, dan meningkatkan risiko kerusakan produk. Oleh sebab itu, penerapan pengendalian mutu kadar air secara konsisten pada setiap tahap pengolahan, pelayuan, dan pengeringan menjadi hal yang krusial. Pengendalian kadar air yang sesuai dengan mutu seperti SNI, diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk teh hitam dan menjaga kestabilan kualitas teh hitam.

**Kata Kunci:** Teh Hitam, Kadar Air, Pengendalian Mutu, Kualitas Teh Hitam.

## LATAR BELAKANG

Teh merupakan minuman yang umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Banyak jenis teh yang diolah di Indonesia seperti teh hijau, teh hitam, teh putih, dan teh oolong. Jenis teh tersebut dibedakan oleh tingkat oksidasi dan proses pengolahan yang berdampak pada rasa, aroma, dan warna. Sebagai produk agribisnis yang bernilai tambah dalam industri pangan, perlu memperhatikan kualitas teh yang dihasilkan agar dapat bersaing di era industri saat ini. Teh yang berkualitas berasal dari pucuk yang bermutu tinggi dari daun muda dan memiliki tingkat kerusakan kecil (Annisa *et al.* 2024). Teh hitam melakukan proses oksidasi penuh yang menyebabkan terjadinya penurunan kadar *flavonoid*. Penurunan kadar *flavonoid* pada teh hitam disebabkan oleh proses oksidasi enzimatis yang mengubah senyawa flavonoid dalam bentuk katekin kemudian diubah

kembali menjadi *theaflavin* dan *thearubigin*. Dua senyawa tersebut memiliki kelebihan yang dapat meningkatkan cita rasa khas yang dihasilkan oleh teh hitam (Liem dan Herawati, 2021). Oksidasi enzimatis dapat menyebabkan perubahan warna bubuk, warna seduhan, aroma dan rasa teh yang dihasilkan yang dipengaruhi oleh waktu, kontrol suhu, serta kelembaban lingkungan (Sriwijayanti *et al.* 2021).

Proses pengolahan menjadi faktor penting dalam pembentukan karakteristik mutu teh hitam yang meliputi tahap pemetikan, pelayuan, penggilingan, oksidasi, dan pengeringan. Setiap tahapan proses pengolahan memiliki pengaruh terhadap karakteristik akhir teh hitam. Untuk memastikan kualitas produk akhir yang konsisten dan memenuhi standar, penerapan sistem pengawasan mutu yang efektif dalam proses pengolahan teh hitam menjadi sangat penting (Sari dan Adriansyah, 2024). Berdasarkan proses pengolahan teh hitam, terdapat tahapan-tahapan yang menjadi titik kendali kritis pada pengendalian mutu teh, yaitu pada tahap pelayuan, penggilingan, oksidasi enzimatis (fermentasi) dan pengeringan. Pada tahap pelayuan, bahaya dapat muncul akibat suhu dan lama waktu proses karena berpengaruh terhadap kualitas produk akhir yang dihasilkan. Suhu yang tinggi dapat mengurangi kadar air dan meningkatkan pH, sedangkan untuk waktu pelayuan yang lebih lama dapat mengurangi kadar air lebih efektif. Jika pelayuan pucuk teh belum mencapai kadar air yang sesuai standar, maka saat proses penggilingan akan terjadi penggulungan teh yang tidak sempurna (Sari dan Juwitaningtyas, 2022). Standar kadar air layu berkisar 49 - 55% serta kerataan layuan minimal 90% (Mela dan Novianti, 2023). Sedangkan pada proses pengeringan, tujuan utamanya untuk mengurangi kadar air bahan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan.

Pentingnya proses pengolahan dalam menentukan kualitas teh hitam mengharuskan diadakannya penerapan pengendalian mutu. Pengendalian mutu merupakan serangkaian proses yang dilakukan oleh perusahaan untuk memeriksa atau menguji suatu produk sudah memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan atau belum. Pengendalian mutu pada teh hitam dapat dilakukan dari mulai penanaman teh, pemetikan, pengiriman, pengolahan, dan pada saat setelah pengolahan (Putri *et al.* 2021). Pengendalian mutu teh hitam dapat dilakukan agar kualitas teh hitam yang akan diolah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan meminimalisir adanya ketidaksesuaian mutu seperti ketidaksesuaian kadar air, ketidaksesuaian ukuran partikel, *brownish*, dan

## ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR SEBAGAI PARAMETER KUALITAS TEH HITAM: TINJAUAN LITERATUR

kerusakan lainnya yang tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan (Sinaga *et al.* 2023). Salah satu pengendalian mutu yang menjadi parameter dalam kualitas teh hitam adalah kadar air, sehingga pengendalian mutu kadar air dalam pengolahan teh hitam perlu diperhatikan.

Kadar air menunjukkan besarnya kandungan air dalam teh hitam yang akan berkurang atau hilang pada saat proses pemanasan. Kadar air teh yang rendah akan menyebabkan teh menjadi kering, rapuh dan gosong, sedangkan kadar air teh yang tinggi akan mengalami tumbuhnya jamur, memengaruhi umur simpan dan menimbulkan rasa serta aroma yang hambar (Annisa *et al.* 2024). Oleh karena itu, kadar air harus dikendalikan dengan tepat agar perubahan kimia selama proses fermentasi dapat berlangsung secara optimal dan tidak menyebabkan perubahan dalam pembentukan cita rasa khas teh hitam. Terdapat berbagai penelitian yang mengkaji kadar air teh hitam dengan berbagai metode pengeringan yang menghasilkan kadar air yang beragam. Keberagaman metode pengeringan yang dilakukan akan berdampak langsung terhadap mutu fisik serta karakteristik sensori teh hitam yang di produksi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pentingnya melakukan pengendalian mutu yang konsisten setiap melakukan proses produksi untuk memastikan kestabilan mutu produk serta untuk memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini difokuskan pada penelaahan berbagai literatur yang membahas mengenai pengendalian mutu kadar air sebagai parameter kualitas teh hitam. Kajian ini dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai faktor yang dapat memengaruhi kualitas kadar air teh hitam, menganalisis peran kadar air sebagai salah satu parameter utama dalam pengendalian kualitas teh hitam, serta mengkaji penerapan pengendalian mutu kadar air dalam proses pengolahan teh hitam. Melalui tinjauan literatur ini diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pentingnya pengendalian kadar air dalam menjaga kualitas produk, serta diharapkan mampu mendorong peningkatan efektivitas dan penyempurnaan sistem pengendalian mutu kadar air dalam proses produksi teh hitam.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Teh Hitam**

Teh dibedakan berdasarkan proses pengolahannya, teh hitam diolah dengan cara difermentasi. Bahan baku pengolahan teh dihasilkan dari tanaman yang sama yaitu *Camellia sinensis*. Teh hitam merupakan teh yang paling banyak diproduksi dibandingkan teh hijau, teh oolong, dan teh putih (Rohdiana, 2015). Teh hitam merupakan teh yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi dan memiliki kandungan polifenol yang bermanfaat dalam mendukung fungsi kekebalan yang sehat, menumbuhkan imun dan memerangi peradangan pada tubuh (Annisa *et al.* 2024). Teh hitam diperoleh melalui proses pelayuan kemudian dilanjutkan dengan oksidasi enzimatis (Putri, 2021).

Terdapat dua metode pengolahan teh hitam yang dikenal di Indonesia, yaitu secara Orthodox dan CTC (*Crushing, Tearing, Curling*). Teh hitam CTC diolah mulai dari perajangan, penyobekan, dan penggulungan daun basah menjadi bubuk kemudian dilanjutkan dengan fermentasi, pengeringan, sortasi, hingga terbentuk teh jadi (Thanoza *et al.* 2016). Pada proses pelayuan teh hitam CTC, tingkat kelayuan yang diperlukan tidak terlalu kering yaitu ketika kadar air pada teh mencapai 68% - 73% (Ramanda *et al.* 2021). Sementara itu, proses pengolahan teh hitam orthodox dimulai dari pengangkutan bahan baku pucuk, pelayuan selama 14 - 18 jam, penggilingan, oksidasi enzimatis, pengeringan untuk menghentikan proses oksidasi enzimatis dan menurunkan kadar air, kemudian sortasi kering dan grading untuk menghasilkan teh mutu tertentu serta diakhiri dengan pengepakan (Rohdiana, 2015).

### **Pengendalian Mutu Kadar Air**

Pengendalian mutu merupakan kegiatan yang dilakukan secara bertahap mulai dari pengendalian standar bahan baku, pengawasan pada proses produksi, hingga pemeriksaan kembali produk akhir untuk memastikan kesesuaian produk dengan standar yang telah ditetapkan. Mutu teh ditentukan oleh bahan baku daun teh yang segar, secara fisik daun teh yang segar yaitu daun muda yang utuh dan segar (Maska *et al.* 2022). Pada teh hitam, pengendalian mutu dilakukan untuk meminimalisir adanya produk cacat dan menjaga konsistensi produk teh hitam (Sinaga *et al.* 2023). Pengendalian mutu pada teh hitam dapat dilakukan dengan uji kualitas pada teh hitam itu sendiri. Uji kualitas yang dilakukan pada saat penerimaan bahan baku dengan menganalisa pucuk teh, lalu pada

# ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR SEBAGAI PARAMETER KUALITAS TEH HITAM: TINJAUAN LITERATUR

saat proses pelayuan dapat dilakukan pengujian kadar air layu, dan pada saat proses oksidasi enzimatis dapat dilakukan pengujian kadar air kering (Sari *et al.* 2022).

Kualitas mutu produk teh menjadi faktor utama yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan daya saing produk. Salah satu aspek yang dapat meningkatkan daya saing teh hitam adalah dengan menaikkan mutu dari hasil produksinya, dengan cara memahami pengawasan dan pengendalian kualitasnya (Herlina *et al.* 2021). Tingkat mutu produk teh hitam sangat dipengaruhi oleh kestabilan parameter saat proses pengolahan teh hitam seperti suhu, waktu fermentasi, proses pengeringan, dan kondisi lingkungan kerja (Setiafindari dan Ervita 2026). Salah satu titik kritis pada saat pengolahan teh hitam menurut (Januar *et al.* 2014, dalam Ramadian *et al.* 2022) adalah pada proses pengeringan teh. Pada proses pengeringan teh hitam harus melakukan analisa kadar air dan parameter suhu. Kadar air sebagai salah satu parameter mutu pada proses pengolahan teh hitam (Putri *et al.* 2021).

Kadar air adalah banyaknya kandungan air yang tersisa dalam daun teh setelah melalui proses pengeringan. Kadar air merupakan salah satu parameter penting yang memengaruhi kualitas teh hitam, karena berperan dalam menentukan kesesuaian produk untuk proses pengolahan serta pembentukan cita rasa khas teh hitam (Zou, H *et al.* 2022). Kandungan air yang tinggi dapat memicu aktivitas mikroorganisme, reaksi enzimatis, serta perubahan kimia yang berdampak pada aroma, warna, dan cita rasa teh (Zain *et al.* 2025). Semakin tinggi kadar air maka semakin besar kerusakannya dikarenakan aktivitas biologis dan fisikokimia (Daud *et al.* 2020).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur dengan menelaah berbagai referensi yang relevan seperti jurnal ilmiah, buku, dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kadar air dan pengendalian mutu teh hitam. Studi tinjauan literatur merupakan penelitian dengan menggunakan data sekunder hasil dari berbagai studi kepustakaan atau literatur yang relevan yang bersumber dari buku maupun artikel atau jurnal-jurnal yang relevan (Sartika *et al.* 2022). Pengumpulan data dilakukan melalui tahap penelusuran sumber pustaka yang sesuai dan memiliki keterkaitan dengan topik penelitian, kemudian dikelompokkan berdasarkan aspek pembahasan seperti metode pengukuran kadar air, faktor yang memengaruhi kadar air, serta hubungannya dengan

mutu teh hitam. Proses kajian selanjutnya dilakukan dengan membaca, memahami, dan membandingkan berbagai hasil penelitian terdahulu, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menemukan kesamaan, perbedaan, serta perkembangan informasi terkait kadar air pada teh hitam. Hasil kajian literatur tersebut digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pentingnya pengendalian kadar air serta menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis berbagai literatur, kadar air diketahui dapat menjadi salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi kualitas teh hitam yang dihasilkan. Kadar air merupakan salah satu parameter yang sering digunakan dalam menilai mutu produk teh karena berkaitan langsung dengan stabilitas fisik, kimia, maupun mikrobiologis produk selama penyimpanan. Dalam proses pengolahan teh hitam, pengendalian kadar air perlu diperhatikan secara tepat agar produk akhir memiliki kualitas yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Apabila kadar air dalam teh hitam terlalu tinggi, maka kondisi tersebut dapat mempercepat terjadinya kerusakan produk termasuk daya simpan teh menjadi lebih pendek dan memengaruhi mutu sensoris seperti warna seduhan air teh yang dihasilkan serta aroma teh. Oleh karena itu, penerapan pengendalian mutu kadar air dalam proses pengolahan teh hitam menjadi aspek yang penting untuk dibahas guna memastikan konsistensi mutu produk yang dihasilkan.

### **1. Faktor - Faktor yang Memengaruhi Kualitas Kadar Air Teh Hitam**

Kualitas kadar air dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti tenaga kerja, bahan baku, metode, mesin, dan lingkungan (Puspasari 2010, dalam Sinaga *et al.* 2023). Kadar air menjadi salah satu mutu teh hitam yang sering mengalami kecacatan, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sinaga *et. al* (2023) menyatakan bahwa kadar air menjadi kecacatan yang dominan pada teh hitam yaitu sebanyak 40,925%. Menurut Sinaga *et. al* (2023) hal tersebut terjadi karena 5 faktor yaitu faktor bahan baku, mesin, metode, tenaga kerja, dan lingkungan. Faktor pertama yaitu bahan baku, dapat disebabkan oleh kondisi pucuk yang kurang baik serta bahan baku yang tidak layak untuk diproduksi. Kedua, faktor mesin yang dapat disebabkan oleh umur mesin yang sudah tua, serta tidak melakukan perawatan pada mesin secara rutin. Ketiga, faktor yang disebabkan oleh metode yaitu pemberian suhu mesin yang tidak sesuai.

## ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR SEBAGAI PARAMETER KUALITAS TEH HITAM: TINJAUAN LITERATUR

Faktor keempat yaitu tenaga kerja, kurangnya kedisiplinan pekerja serta kurang terampilnya dalam menyortir pucuk. Terakhir, faktor lingkungan yaitu suhu dan kelembaban ruang produksi yang kurang baik.

Kualitas kadar air teh hitam perlu diperhatikan agar hasil akhir kadar teh hitam sesuai dengan standar mutu yang sudah ditentukan. Menurut Putri *et al.* (2021) faktor-faktor yang menyebabkan penurunan kualitas mutu kadar air ada 4 faktor, yaitu mesin, bahan baku, metode, dan tenaga kerja. Pada faktor mesin yaitu karena umur mesin serta kerusakan pada mesin. Faktor bahan baku yaitu bahan baku yang memiliki kualitas rendah serta tanaman yang sudah tidak produktif. Selanjutnya faktor metode yaitu suhu pelayuan dan pengeringan yang tidak stabil. Terakhir adalah tenaga kerja yaitu operator kelelahan saat bekerja, kurang hati-hati pada saat pemberian suhu, serta kurangnya pengetahuan tentang pekerjaan. Menurut Annisa *et al.* (2024) faktor yang memengaruhi kualitas kadar air ada 4, yaitu faktor manusia, faktor lingkungan, faktor metode, dan faktor material. Pada faktor manusia disebabkan oleh kecerobohan dan kelalaian yang dilakukan oleh tenaga kerja. Lalu pada faktor lingkungan disebabkan oleh lingkungan sekitar yang lembab dan cuaca yang kurang stabil. Selanjutnya, pada faktor metode disebabkan oleh pengolahan yang kurang sesuai dengan SOP. Terakhir, faktor material disebabkan oleh komposisi bahan baku yang tidak sesuai.

Berdasarkan berbagai penelitian dalam jurnal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas kadar air teh hitam dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling berkaitan dalam proses produksi. Beberapa faktor yang paling sering terjadi adalah faktor bahan baku, mesin, metode, tenaga kerja, serta lingkungan. Kualitas bahan baku seperti kondisi pucuk teh yang kurang baik dapat memengaruhi kadar air pada teh hitam. Lalu kondisi mesin yang tua, kurangnya perawatan pada mesin, serta kerusakan pada mesin dapat menyebabkan proses pengolahan teh hitam tidak optimal. Faktor metode disebabkan oleh ketidaksesuaian proses produksi dengan standar operasional, seperti suhu pelayuan dan pengeringan yang kurang stabil. Pada faktor tenaga kerja disebabkan oleh kurangnya keterampilan, kedisiplinan, serta kelalaian dalam proses produksi. Terakhir, faktor lingkungan yaitu suhu dan kelembaban ruang produksi akan memengaruhi hasil kadar air dari teh hitam.

## 2. Peran Kadar Air dalam Menentukan Kualitas Teh Hitam

Kualitas teh hitam sangat dipengaruhi oleh setiap tahapan dalam proses pengolahannya, mulai dari pemetikan, pelayuan, penggilingan, oksidasi, hingga pengeringan. Setiap tahapan tersebut berkontribusi terhadap karakteristik akhir produk, termasuk kadar air yang terkandung di dalamnya (Sari dan Adriansyah 2024). Kadar air menjadi salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas bahan pangan karena berpengaruh langsung terhadap mutu produk. Pada teh hitam, kadar air tidak hanya memengaruhi karakteristik fisik dan sensoris, tetapi juga sangat menentukan mutu teh kering, terutama dalam hal daya simpan. Hal ini sejalan dengan pendapat Herawati dan Nurawan (2006, dalam Sari dan Adriansyah 2024) yang menyatakan bahwa kadar air menjadi faktor utama dalam menjaga stabilitas dan ketahanan produk selama penyimpanan.

Pengaruh kadar air terhadap mutu tersebut juga diperkuat oleh hasil penelitian sebelumnya melalui uji analisis sensori. Annisa et al. (2024) menemukan adanya perbedaan warna ampas seduhan, warna air seduhan, dan rasa air seduhan yang berbeda pada tingkat kadar air yang berbeda. Uji sensori yang dilakukan dibagi menjadi dua kategori yaitu *first grade* dan *second grade*. Rata-rata jumlah kadar air pada *first grade* sebanyak 3.97% yang menghasilkan warna ampas seduhan teh berwarna cerah seperti tembaga, warna air seduhan hitam kecoklatan dan rasa yang dinyatakan enak hingga sangat enak. Sementara itu, jumlah kadar air *second grade* sebesar 3.44% yang menunjukkan adanya perubahan rasa dan kenampakan pada teh hitam, yang mengindikasikan penurunan kualitas akibat proses pengolahan yang kurang maksimal (Annisa et al. 2024).

Berdasarkan berbagai tinjauan literatur tersebut, dapat dipahami bahwa kadar air memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kualitas teh hitam yang dihasilkan. Kadar air tidak hanya memengaruhi karakteristik fisik dan sensori, seperti warna seduhan, aroma, dan rasa teh, tetapi juga berkaitan erat dengan stabilitas produk serta daya simpan selama proses penyimpanan. Perbedaan tingkat kadar air yang dihasilkan dari proses pengolahan dapat menyebabkan variasi mutu teh hitam, sehingga pengendalian kadar air pada setiap tahapan pengolahan menjadi aspek yang sangat penting untuk diperhatikan. Kadar air yang tidak sesuai dengan standar dapat menyebabkan penurunan mutu produk, baik dari segi kenampakan, cita rasa, maupun

## **ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR SEBAGAI PARAMETER KUALITAS TEH HITAM: TINJAUAN LITERATUR**

ketahanan terhadap kerusakan selama penyimpanan. Oleh karena itu, pengendalian kadar air yang dilakukan secara tepat dan konsisten dalam proses produksi menjadi upaya penting untuk menjaga kestabilan kualitas teh hitam. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem pengendalian mutu yang baik pada setiap tahapan pengolahan tidak hanya berperan dalam mempertahankan kualitas produk, tetapi juga dapat mendukung keberlanjutan produksi serta meningkatkan daya saing produk teh hitam di pasaran.

### **3. Penerapan Pengendalian Mutu Kadar Air pada Proses Pengolahan Teh Hitam**

Badan Standardisasi Nasional (BSN) sebagai lembaga yang berwenang dalam bidang standarisasi telah menetapkan mengenai ketentuan dan persyaratan terkait syarat mutu teh hitam yang ditetapkan melalui SNI 1902:2016 yaitu memiliki kadar air maksimum sebesar 7%. Angka ini menjadi indikator utama serta batas acuan yang harus dipenuhi oleh setiap produsen teh hitam di Indonesia, karena kadar air berhubungan dengan hasil akhir produk seperti daya simpan, aroma, warna seduhan, serta keamanan produk dari pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, kadar air teh hitam akan terus meningkat jika dalam penanganan, pengemasan, dan penyimpanannya tidak sesuai (Diniz *et al.* 2015, dalam Prawira-Atmaja *et al.* 2021). Namun, dalam praktiknya terdapat perbedaan dalam penerapan parameter indikatornya, perbedaan batas kontrol internal yang lebih ketat oleh beberapa perusahaan dibandingkan dengan standar SNI, menunjukkan adanya upaya untuk menjaga konsistensi mutu produk agar tetap berada di bawah batas kritis yang dapat memengaruhi kualitas sensori maupun daya simpan.

Hal ini terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Maghfiro *et al.* (2023), yang menunjukkan adanya perbedaan pada parameter indikator kadar air. Dalam penelitian tersebut, PT. Pagilaran menetapkan batas kontrol kadar air kurang dari 7%, secara angka kondisi ini memang tidak melanggar standar, tetapi menurut indikator SNI hal tersebut berada pada batas kritis sehingga tetap dianggap berpotensi memengaruhi kualitas produk. Kondisi jumlah kadar air yang kurang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam proses pengolahan, terutama pada tahap pelayuan dan pengeringan yang berperan penting dalam menentukan mutu akhir produk dalam menjaga kualitas dan daya simpan produk teh hitam.

Dengan demikian, proses pengolahan teh hitam menjadi sangat penting untuk menjaga kualitas produk secara keseluruhan. Pengendalian yang dilakukan secara konsisten dapat membantu memastikan bahwa kadar air produk berada dalam batas standar yang ditetapkan sehingga mutu fisik, sensori, serta daya simpan teh hitam dapat tetap terjaga dengan baik. Selain itu, penerapan pengendalian mutu kadar air juga harus difokuskan pada pengendalian proses, bukan hanya pengujian produk akhir, agar variasi kadar air dapat ditekan dan kualitas teh hitam lebih konsisten.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil tinjauan literatur, dapat disimpulkan bahwa kadar air merupakan parameter mutu yang sangat krusial dalam menentukan kualitas teh hitam, karena berdampak negatif terhadap mutu produk yang dihasilkan terutama pada daya simpan dan mutu sensori teh hitam. Temuan literatur menunjukkan bahwa kadar air yang tidak terkendali berdampak pada penurunan warna seduhan, aroma, dan cita rasa teh hitam. Kualitas kadar air teh hitam dipengaruhi oleh berbagai faktor meliputi, kompetensi tenaga kerja, kondisi mesin, dan lingkungan produksi pengolahan teh. Meskipun standar SNI telah menetapkan batas maksimum kadar air teh, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan mutu pada tingkat industri masih belum konsisten dan diperlukan pemenuhan standar yang terintegrasi.

### **Saran**

Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan data sekunder dengan perbedaan metode yang dilakukan antar penelitian, kondisi proses, sehingga belum menunjukkan kondisi operasional secara spesifik. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk melakukan studi lapang secara langsung pada pengolahan teh hitam dan kajian eksperimental untuk mengidentifikasi hubungan antara parameter proses dan kadar air, kemudian diperlukan evaluasi terkait penerapan sistem pengendalian mutu kadar air yang berkelanjutan di tingkat industri.

# ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KADAR AIR SEBAGAI PARAMETER KUALITAS TEH HITAM: TINJAUAN LITERATUR

## DAFTAR REFERENSI

- Annisa, W. N., & Suyanto, A. (2024). Analisis Pengendalian Mutu Petikan, Kadar Air dan Sensori Teh Hitam PT Pagilaran Menggunakan Statistical Process Control (SPC). *Jurnal Pangan dan Gizi*, 14(2), 85-94.
- Daud, A., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. (2020). Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *Lutjanus*, 24(2), 11–16.
- Herlina, E., Prabowo, F. H. E., & Nuraida, D. (2021). Analisis pengendalian mutu dalam meningkatkan proses produksi. *Jurnal Fokus Manajemen Bisnis*, 11(2), 173.
- Liem, J. L., & Herawati, M. M. (2021). Effect of tea leaves age and enzymatic oxidation for total flavonoid contents in black tea (camellia sinesis).
- Maghfiro, Y., Damat, D., & Manshur, H. A. (2023). Pengendalian Kualitas Proses Pengolahan Teh Hitam Orthodox Menggunakan Metode Dmaic Di Pt. Pagilaran. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 7(1), 112-125.
- Maska, D. W. A. (2022). Penanganan Panen dan Pascapanen Teh Hitam CTC (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze) di Kebun Rancabali, Bandung, Jawa Barat.
- Mela, E., & Novianti, D. D. (2023). Good Manufacturing Practices in Black Tea Processing at PT. XYZ. *Indonesian Journal of Food Technology*, 2(1), 16-38.
- Prawira-Atmaja, M. I., Maulana, H., Shabri, S., Riski, G. P., Fauziah, A., Harianto, S., & Rohdiana, D. (2021). Evaluasi kesesuaian mutu produk teh dengan persyaratan standar nasional Indonesia. *Jurnal Standardisasi*, 23(1), 43.
- Putri, G. R., Lubis, R. F., & Yenita, A. (2021). Analisis pengendalian mutu kadar air teh hitam pada industri pengolahan teh. *INVENTORY: Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry*, 2(2), 81-89.
- Ramadian, D., Hidayat, R. A., & Yetrina, M. (2022). Pengendalian Kualitas Proses Pengerangan Teh Hitam (Orthodoks) Menggunakan Metode Dmaic Di PT. Perkebunan Nusantara VIII Kebun Gedeh Mas, Cianjur. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri (PASTI)*, 16(1), 1-13.
- Ramanda, M. R., Nurjanah, S., & Widyasanti, A. (2021). Energy analysis of black tea processing process (CTC) with decision-making systems by space method.
- Rohdiana, D. (2015). Teh: Proses, Karakteristik & Komponen Fungsionalnya

- Sari, D. N. I. (2023). Analisis pengendalian mutu produksi teh hitam ortodoks di pt. perkebunan nusantara viii unit rancabali kabupaten bandung. *Agrista*, 10(4).
- Sari, D. N., & Juwitaningtyas, T. (2022). Analisis Mutu Teh Hitam Ortodoks Kualitas Rendah di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Kertamanah Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 10(3), 378-387.
- Sari, I. P., & Adriansyah, P. N. A. (2024). Pengawasan Mutu dalam Proses Pengolahan Teh Hitam dan Pengaruhnya pada Kualitas Produk Akhir. *JURNAL TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN Yuridumeu: LPPM Universitas Pelita Bangsa*, 1(1), 34-43.
- Sartika, M. D., Rukiyah, R., Andika, W. D., & Sumarni, S. (2022). Literature review: Motivasi yang diberikan kepada anak dalam mengkonsumsi sayuran.
- Setiafindari, W. (2026). Pengendalian kualitas Proses Pengolahan Teh Hitam Ortodoks Menggunakan Metode Dmaic Di Ptpn 1 Regional 2 Studi Kasus Pada Pabrik Teh Sedep–Ptpn. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 3(1), 852-865.
- Sinaga, S. T. D., Putri, S. H., & Pujiyanto, T. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Teh Hitam Menggunakan Metode Statistical Quality Control. *Teknotan: Jurnal Industri Teknologi Pertanian*, 17(2), 153-160.
- Sriwijayanti, N., Saati, E. A., & Winarsih, S. (2021). Karakterisasi Mutu Teh Hitam Metode CTC (Crushing, Tearing and Curling): Characterization of Black tea Quality in CTC (Crushing, Tearing and Curling) Method at PTPN XII District Bantaran Region Sirah Kencong. *Pro Food*, 7(2), 23-31.
- Thanoza, H., Silsia, D., & Efendi, Z. (2016). Pengaruh kualitas pucuk dan persentase layu terhadap sifat fisik dan organoleptik teh CTC (Crushing Tearing Curling). *Jurnal Agroindustri*, 6(1), 42-50.
- Zain, A. R., Kamarudin, A. P., Rosyadi, A. S., Prajna, D., Dewi, P. S., Rustiawati, Y., ... Brillyansyah, D. F. (2025). *Teknologi Pascapanen dan Pengolahan Hasil Pertanian*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia.
- Zou, H., Shen, S., Lan, T., Sheng, X., Zan, J., Jiang, Y., ... & Yuan, H. (2022). Prediction method of the moisture content of black tea during processing based on the miniaturized near-infrared spectrometer. *Horticulturae*, 8(12), 1170