

## ANALISIS FAKTOR PENGENDALIAN KUALITAS TEH HITAM PADA PT. ABC DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA)

Anri Yosafat Sitompul<sup>1</sup>, Dani Leonidas<sup>2</sup>, Ekra Sanggala<sup>3</sup>  
Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Email: [anrisitompul23@gmail.com](mailto:anrisitompul23@gmail.com), [danileonidas@ulbi.ac.id](mailto:danileonidas@ulbi.ac.id), dan [ekrasanggala@mail.ru](mailto:ekrasanggala@mail.ru)<sup>3</sup>

---

### **Kata kunci:**

Kontrol kualitas, analisis  
komponen utama

---

### **ABSTRAK**

Indonesia saat ini adalah produsen terbesar ketujuh di dunia. Salah satu yang memproduksi teh di Indonesia adalah PT ABC. PT ABC adalah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak pada bidang pengelolaan, pengolahan dan pemasaran hasil perkebunan. Adapun komoditas yang menjadi hasil produksi dari PT ABC adalah teh, karet, kelapa sawit, kakao. Akan tetapi penulis akan fokus dalam membahas produksi teh hitam pada PT ABC. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode *Principal Component Analysis* (PCA). *Principal Component Analysis* (PCA) adalah satu arah identifikasi pola dalam data yang berkorelasi dan mengungkapkan informasinya dengan cara yang menekankan perbedaan dan perbedaan. Metode ini akan menganalisis faktor prioritas perbaikan yang menyebabkan produk hitam tidak lolos QC dari beberapa variabel yang sudah ditetapkan. Interpretasi hasil analisis faktor berdasarkan pada nilai atau besarnya factor loading yang sebelumnya sudah dijelaskan. Dengan demikian dari 12 variabel tersebut telah direduksi menjadi 2 faktor yang dapat mempengaruhi produksi teh hitam tidak lolos QC pada PT ABC, dimana faktor 1 adalah faktor proses kemudian faktor 2 merupakan faktor bahan baku. Analisis faktor terdapat dua faktor yang menjadi prioritas perbaikan adalah faktor 1 dengan variabel pemetikan pucuk teh terkena sinar matahari (0,884) dan pengaturan suhu ruangan pada saat oksidasi/fermentasi tidak menentu (0,895). faktor 2 dengan variabel pucuk teh kasar (0,957), Aroma Asap pada teh (0,952).

---

### **ABSTRACT**

Indonesia is currently the seventh-largest producer in the world. One that produces tea in Indonesia is PT ABC. PT ABC is a State-Owned Enterprise engaged in the management, processing, and marketing of plantation products. The commodities produced by PT ABC are tea, rubber, palm oil, and cocoa. However, the author will focus on discussing black tea production at PT ABC. The method used in this study is a qualitative method. The method used in this research is the *Principal Component Analysis* (PCA) method. *Principal Component Analysis* (PCA) is one-way identifying patterns in correlated data and expressing the information in a way that emphasizes discrepancies and distinctions. This method will analyze the priority factors for improvement that cause black products not to pass QC from several variables that have been set. Interpretation of the results of factor analysis based on the value or magnitude of the loading factor previously described. Thus the 12 variables have been reduced to 2 factors that can affect black tea production does not pass QC at PT ABC, where factor 1 is a process factor then factor 2 is a raw material factor. factor analysis there are two factors that are priorities for improvement factor 1 with variables picking tea shoots exposed to sunlight (0.884) and room temperature regulation at the time of oxidation/fermentation is erratic

---

### **Keywords:**

Quality Control,  
Principal Component  
Analysis

## **PENDAHULUAN**

Di era globalisasi, perkembangan teknologi dan informasi menyebabkan persaingan global maupun nasional semakin meningkat. Oleh karena itu, untuk dapat bersaing perusahaan di Indonesia harus menerapkan sistem yang tepat dalam mengelolanya. Kualitas adalah salah satu komponen dalam mendapatkan kepercayaan dan menarik perhatian konsumen. Kualitas dapat didefinisikan dari dua sudut pandang, yaitu sudut pandang konsumen dan sudut pandang produsen. Dari sudut pandang konsumen, suatu produk dikatakan berkualitas baik jika produk yang diproduksi dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen sesuai batasannya. Dari sudut pandang produsen, suatu produk dianggap berkualitas baik apabila produk yang diproduksi memenuhi standar spesifikasi perusahaan. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kualitas yang baik dihasilkan sesuai dengan proses yang baik. Standar kualitas yang telah ditentukan berdasarkan kebutuhan pasar. Produk tersebut mencerminkan keberhasilan perusahaan di mata konsumen dalam kegiatan manufakturnya (Bakhtiar et al., 2013).

Kualitas adalah sifat karakteristik suatu produk atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya (Hardi et al., 2017). Untuk menjaga kualitas produk kepada konsumen, PT ABC menjaga kualitas produksi agar dapat menjaga kepercayaan konsumen dan menghasilkan penanganan produk yang baik. Salah satu upaya untuk menciptakan kualitas sesuai standar antara lain menetapkan sistem pengendalian kualitas yang tepat, tujuan dan langkah yang jelas, serta memberikan inovasi untuk mencegah dan memecahkan masalah yang dihadapi perusahaan. Kegiatan pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan mempertahankan dan meningkatkan kualitas produknya sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan dan standar badan manajemen sistem mutu internasional, dan tentunya sesuai dengan harapan konsumen. Tindakan pengendalian kualitas ini dapat dilakukan sejak bahan baku diterima, selama proses produksi, dan setelah proses produksi (Agustin et al., 2019).

Indonesia saat ini adalah produsen teh ketujuh terbesar di dunia. Salah satu yang memproduksi teh di Indonesia adalah PT ABC, disingkat PT ABC. PT ABC adalah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak pada bidang pengelolaan, pengolahan dan pemasaran hasil perkebunan. Adapun komoditas yang menjadi hasil produksi dari PT ABC adalah teh, karet, kelapa sawit, kakao. Akan tetapi penulis akan berfokus dalam membahas produksi teh hitam pada PT ABC (Dunteman, 1989).

Dalam penilaian teh hitam terdapat beberapa kriteria dalam penilaian scoring mutu yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Appearance/Kenampakan

## *Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

Dalam penilaian kenampakan terdapat 5 tingkat nilai yang dihasilkan yaitu: Well Made (A) dengan skor 41-50, Good (B) dengan skor 31-40, Fair Made (C) dengan skor 21-30, Unsatisfactory (D) dengan skor 10-20, dan Bad (E) dengan skor 0-9.

### 2. Liquor/Rasa

Dalam penilaian rasa terdapat 5 tingkat nilai yang dihasilkan yaitu: Very Good (A) dengan skor 32-40, Good (B) dengan skor 24-31, Fairly Good

(C) dengan skor 16-23, Unsatisfactory (D) dengan skor 8-15, Bad (E)

### 3. Infused/Ampas

Dalam penilaian rasa terdapat 5 tingkat nilai yang dihasilkan yaitu: Very Good (A) dengan skor 8-10, Good (B) dengan skor 6-7, Fairly Good (C) dengan skor 4-5, Unsatisfactory (D) dengan skor 2-3, Bad (E) dengan skor 1.

### 4. Total Skoring Mutu

Setelah menilai Appearance, Liquor dan Infused maka dihitung total skornya yang kemudian dibagi menjadi 5 grade utama yaitu: Grade A dengan skor 81-100, Grade B dengan skor 61-80, Grade C dengan skor 41-60, Grade D dengan skor 21-40, Grade E dengan skor 0-20 (Herjanto, 2007).

Total *scoring* mutu merupakan penentuan dalam diterima atau tidaknya produksi yang dihasilkan. Jika *Grade* yang dihasilkan adalah A dan B maka diterima, C ditolak kecuali atas pertimbangan dan kebijakan, namun jika D dan E maka ditolak untuk dilakukan perbaikan dengan cara (*Hersortir/Blending*) (Rasmikayati et al., 2020).

Menurut (Hakim, 2016) dengan Judul penelitian Analisis Faktor Pembentuk Preferensi Konsumen Terhadap Pemilihan Store Format Ritel Modern dengan hasil penelitian Untuk mendapatkan faktor utama yang memiliki persentasi eigenvalue yang tertinggi menjadi faktor utama, sedangkan (Ilmiyah, 2022) dengan judul penelitian Analisis Kemometrik Menggunakan PCA (Principal Component Analysis) Pada Profil

Kromatografi Lapis Tipis Daun Anting-Anting (*Acalypha Indica* L) Berdasarkan Variasi Pengerangan dengan hasil penelitian analisis faktor dapat mengelompokkan yang terkluster dengan baik berdasarkan variasi pengerangan (Wulandari et al., 2016).

Berdasarkan uraian data dan beberapa uraian diatas, bahwa perlunya tindakan yang lebih lanjut dalam mengoptimalkan produksi teh hitam pada PTPN VIII, untuk meningkatkan kualitas produk yang lebih baik. Metode Principal Component Analysis (PCA) yang dapat memberikan respon optimal dengan faktor dan level yang signifikan. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian skripsi dengan judul: “ANALISIS FAKTOR PENGENDALIAN KUALITAS TEH HITAM PADA PT. ABC DENGAN MENGGUNAKAN METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA)”.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode Principal Component Analysis (PCA). Principal Component Analysis (PCA) adalah satu arah Identifikasi pola dalam data yang berkorelasi dan

## *Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

ungkapkan informasinya dengan cara yang menekankan persamaan dan perbedaan, menurut (Johnson & Wichern, 2002).

Metode ini akan menganalisis faktor prioritas perbaikan yang menyebabkan produk teh hitam tidak lolos QC dari beberapa variabel yang sudah ditetapkan. Metode PCA sangat berguna pada situasi dimana perusahaan dapat memperbaiki produksi teh hitam yang didapat dari hasil analisis factor. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu, wawancara, dan kuesioner (Abdillah & Hartono, 2015).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Matriks Korelasi Antar Variabel**

Proses Analisis didasarkan pada suatu matriks korelasi antar variabel. Agar analisis faktor menjadi tepat, variabel variabel yang dikumpulkan harus berkorelasi. Untuk menguji bahwa semua variabel saling berkorelasi dapat dilihat dari hasil sebagai berikut:

##### a. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) dan Bartlett's Test

Nilai KMO merupakan sebuah indeks perbandingan jarak antara koefisien korelasi dengan koefisien korelasi parsial secara keseluruhan. Jika jumlah kuadrat koefisien korelasi parsial di antara seluruh pasangan variabel bernilai kecil dibandingkan jumlah kuadrat koefisien korelasi, maka akan menghasilkan nilai KMO yang mendekati satu. Nilai KMO yang kecil menunjukkan bahwa analisis faktor bukan merupakan pilihan yang tepat. Untuk dapat dilakukan analisis faktor, nilai KMO dianggap cukup apabila lebih besar atau sama dengan 0,5 (Santoso, 2000).

Bartlett's Test merupakan test statistik untuk menguji apakah benar variabel-variabel yang dilibatkan saling berkorelasi. Dengan perkataan lain, matriks korelasi populasi merupakan matriks identity yaitu matriks dimana elemen pada diagonal sebesar 1 sedangkan diluar diagonal nilainya 0 (nol).

Nilai KMO dan Bartlett's Test yang diperoleh berdasarkan hasil program SPSS 26 adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Nilai KMO dan Bartlett't Test.

<b>KMO and Bartlett's Test</b>		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.803
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	174.346
	df	66

Sumber : Output SPSS 26

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa Nilai KMO sebesar 0,803 lebih besar dari 0,5 dan nilai significance Bartlett's Test sebesar 0,000 lebih kecil dari  $\alpha$  yaitu sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antar variabel tersebut adalah signifikan dan ukuran sampel yang digunakan termasuk dalam kategori baik. Sehingga dapat melakukan penelitian selanjutnya.

##### b. MSA (Measure of Sampling Adequacy)

MSA (Measure of Sampling Adequacy) digunakan untuk mengukur kecukupan sampling untuk tiap variabel individual. Variabel yang memiliki nilai MSA lebih kecil dari 0,5 maka

*Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

variabel tersebut harus dikeluarkan dari pemilihan variabel, kemudian dilakukan langkah ulang dalam pemilihan variabel tanpa mengikutkan variabel tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS 26, nilai MSA untuk masing-masing variabel dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2 Nilai MSA (Measure of Sampling Adequacy)

		<b>Anti-image Matrices</b>											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Anti-image	X1	.057	-.052	.062	.010	.003	.005	-.028	.021	-.049	-.039	.004	-.015
Covariance	X2	-.052	.107	-.052	-.001	-.007	-.004	.011	.002	.008	.022	.004	-.011
	X3	.062	-.052	.196	-.017	.019	.013	-.047	.020	-.035	-.038	.025	-.053
	X4	.010	-.001	-.017	.040	-.015	-.004	-.010	.005	.001	-.044	.019	.002
	X5	.003	-.007	.019	-.015	.026	-.023	-.003	-.007	.003	.002	.005	-.005
	X6	.005	-.004	.013	-.004	-.023	.042	-.005	.020	-.007	.010	-.011	-.008
	X7	-.028	.011	-.047	-.010	-.003	-.005	.039	-.044	.034	.028	-.001	.009
	X8	.021	.002	.020	.005	-.007	.020	-.044	.092	-.081	-.002	-.033	.001
	X9	-.049	.008	-.035	.001	.003	-.007	.034	-.081	.334	-.030	.034	.006
	X10	-.039	.022	-.038	-.044	.002	.010	.028	-.002	-.030	.118	-.050	.014
	X11	.004	.004	.025	.019	.005	-.011	-.001	-.033	.034	-.050	.087	-.055
	X12	-.015	-.011	-.053	.002	-.005	-.008	.009	.001	.006	.014	-.055	.078
Anti-image	X1	.736 <sup>a</sup>	-.663	.590	.203	.070	.102	-.605	.291	-.356	-.482	.053	-.230
Correlation	X2	-.663	.884 <sup>a</sup>	-.358	-.008	-.123	-.054	.165	.022	.040	.200	.040	-.118
	X3	.590	-.358	.707 <sup>a</sup>	-.198	.262	.148	-.542	.153	-.136	-.247	.190	-.428
	X4	.203	-.008	-.198	.820 <sup>a</sup>	-.474	-.100	-.245	.077	.009	-.642	.328	.040
	X5	.070	-.123	.262	-.474	.837 <sup>a</sup>	-.697	-.108	-.138	.035	.031	.113	-.102
	X6	.102	-.054	.148	-.100	-.697	.847 <sup>a</sup>	-.121	.318	-.057	.147	-.190	-.145
	X7	-.605	.165	-.542	-.245	-.108	-.121	.770 <sup>a</sup>	-.731	.295	.419	-.013	.170
	X8	.291	.022	.153	.077	-.138	.318	-.731	.789 <sup>a</sup>	-.462	-.018	-.364	.012

		<b>Anti-image Matrices</b>											
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
	X9	-.356	.040	-.136	.009	.035	-.057	.295	-.462	.832 <sup>a</sup>	-.153	.198	.034
	X10	-.482	.200	-.247	-.642	.031	.147	.419	-.018	-.153	.775 <sup>a</sup>	-.496	.148
	X11	.053	.040	.190	.328	.113	-.190	-.013	-.364	.198	-.496	.773 <sup>a</sup>	-.671
	X12	-.230	-.118	-.428	.040	-.102	-.145	.170	.012	.034	.148	-.671	.867 <sup>a</sup>

Sumber : Output SPSS 26

Pada Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa semua variabel memiliki nilai MSA lebih besar dari 0,5. Sehingga keseluruhan variabel memenuhi syarat untuk digunakan dalam analisis selanjutnya.

### Menentukan Jumlah Faktor

Tujuan analisis faktor adalah mencari variabel baru yang disebut faktor yang saling berkorelasi dan saling bebas satu sama lain. Faktor tersebut jumlahnya lebih sedikit dari variabel asli. Dalam penelitian ini penulis menentukan jumlah faktor yang terbentuk berdasarkan nilai eigenvalue yang lebih besar atau sama dengan satu. Berdasarkan hasil analisis faktor dengan menggunakan program SPSS 26 diperoleh dua faktor yang menjadi penyebab teh tidak lolos QC. Tabel dapat dilihat faktor-daktor yang terbentuk setelah dilakukan analisis Faktor.

Tabel 3 Faktor yang Terbentuk Berdasarkan Nilai Eigenvalue

<b>Total Variance Explained</b>									
Component	Extraction Sums of Squared								
	Initial Eigenvalues			Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7.576	63.134	63.134	7.576	63.134	63.134	4.993	41.606	41.606
2	1.933	16.106	79.240	1.933	16.106	79.240	4.516	37.633	79.240
3	.812	6.763	86.003						
4	.557	4.644	90.647						
5	.434	3.613	94.260						
6	.325	2.705	96.965						
7	.185	1.545	98.510						
8	.064	.531	99.041						
9	.047	.394	99.435						
10	.030	.254	99.688						

<b>Total Variance Explained</b>									
Component	Extraction Sums of Squared								
	Initial Eigenvalues			Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
11	.020	.169	99.858						
12	.017	.142	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Sumber: Ouput SPSS 26

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dilihat pada kolom total pada initial Eigenvalue. Angka tersebut menunjukkan besar nilai eigen (eigen value). Faktor dengan nilai eigen > merupakan faktor yang layak dan faktor yang terbentuk. Dari output tersebut diketahui hanya ada 2 faktor dengan masing masing nilai eigen value > 1. Untuk faktor ketiga, karena nilainya 0,812 (<1) maka faktor tersebut tidak dapat membentuk sebuah faktor (Hakim, 2016).

*Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

Faktor 1 mempunyai nilai eigenvalue sebesar 7,576 dan percent of variance sebesar 63,134% artinya faktor 1 mampu menjelaskan 63,134% dari seluruh jumlah total faktor yang akan mempengaruhi produksi teh hitam tidak lolos QC (Render et al., 2011).

Faktor 2 mempunyai nilai eigenvalue sebesar 1,933 dan percent of variance sebesar 16,160% artinya faktor 2 mampu menjelaskan 16,160% dari seluruh total faktor yang akan mempengaruhi produksi teh hitam tidak lolos QC. Selanjutnya diperoleh total varian dari kedua faktor adalah  $63,134\% + 16,160\% = 79,290\%$ .

**Communalities**

Communalities menyatakan bahwa varians setiap variabel dijelaskan oleh faktor. Pada penelitian ini terdapat 12 variabel yang digunakan, sehingga terdapat 12 faktor yang diusulkan dalam analisis faktor, yang mana setiap faktor mewakili variabel-variabel yang dianalisis. Kemampuan setiap faktor mewakili variabel- variabel yang dianalisis, ditunjukkan oleh besarnya varians yang dijelaskan, yang disebut juga eigenvalue (Kartika, 2013). Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS 26 diperoleh nilai Communalities sebagai berikut:

Tabel 4 Communalities

<b>Communalities</b>		
	Initial	Extraction
X1	1.000	.864
X2	1.000	.810
X3	1.000	.513
X4	1.000	.940
X5	1.000	.945
X6	1.000	.893
X7	1.000	.857
X8	1.000	.680
X9	1.000	.651
X10	1.000	.701
X11	1.000	.811
X12	1.000	.843

Sumber: Output SPSS 26

Berdasarkan Tabel 4 semua tabel initial bernilai 1. Hal ini berarti bahwa sebelum dilakukan ekstraksi, variabel tersebut 100% membentuk faktor tersebut, karena faktor sebelum dilakukan ekstraksi adalah sama dengan variabel. Nilai Extraction menggambarkan besarnya persentase varian suatu variabel yang dapat dijelaskan oleh faktor yang akan terbentuk (Tampubolon, 2014).

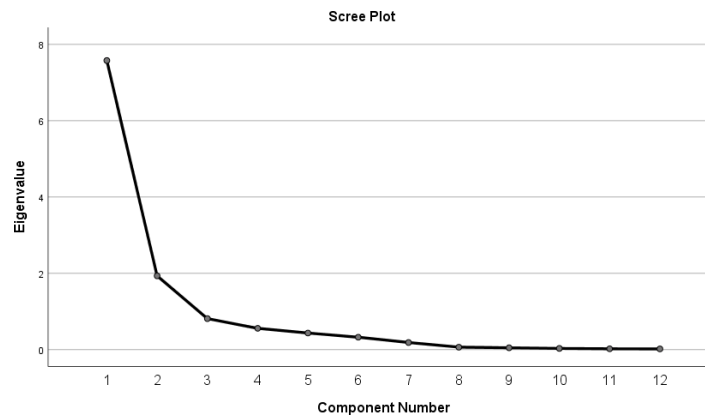
Berdasarkan output tersebut, variabel X1 mempunyai nilai extraction 0,864. Hal ini berarti sekitar 86,4% varian dari variabel X1 dapat dijelaskan dalam faktor yang akan terbentuk pada analisis selanjutnya. Variabel X2 memiliki nilai extraction 0,810, hal ini berarti sekitar 81,0% varian dapat dijelaskan dalam faktor yang akan terbentuk pada analisis selanjutnya. Demikian seterusnya sampai variabel X12 (Montgomery, 1997).

## *Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

Berdasarkan dari pengujian SPSS 26 pengujian kelayakan/kecukupan data dan output pengolahan hasil ekstraksi faktor tersebut dapat diinterpretasikan bahwa semua variabel memiliki nilai extraction diatas 0,50. Hal ini menunjukkan bahwa 12 variabel yang ada cukup untuk menjelaskan faktor dan layak dilakukan proses lanjutan dari analisis faktor, atau dengan kata lain masing-masing variabel dapat berkorelasi kuat dengan faktor yang terbentuk.

### **Scree Plot**

Scree Plot merupakan sebuah indikator grafik untuk menggambarkan grafik daripada nilai eigenvalue. Dapat dilihat dari grafik berikut ini:



**Gambar 1 Grafik Scree Plot**

Sumber : Output SPSS 26

Berdasarkan dari gambar diatas dapat dilihat bahwa komponen/faktor yang memiliki eigen value > 1 terdapat pada komponent 1 dan 2. Dengan kata lain faktor yang terbentuk sebanyak 2 faktor.

### **Rotasi Faktor**

Rotasi faktor adalah penyederhanaan matriks faktor yang memiliki struktur yang cukup sulit untuk diinterpretasikan. Rotasi faktor digunakan untuk memudahkan interpretasi. Karena dalam faktor-faktor tersebut banyak variabel yang berkorelasi sehingga sulit diinterpretasikan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode rotasi varimax.

Tabel 5 Matriks Faktor atau Matriks Komponen (Tidak Dirotasi)

	<b>Component Matrix<sup>a</sup></b>	
	<b>Component</b>	
	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>X1</b>	.845	.387
<b>X2</b>	.892	.117
<b>X3</b>	.683	-.217
<b>X4</b>	.762	-.599
<b>X5</b>	.790	-.567



*Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

X6	.760	-.562
X7	.905	-.194
X8	.805	-.181
X9	.613	-.524
X10	.816	-.186
X11	.724	.535
X12	.885	.245

Sumber : Output SPSS 26

Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa matriks faktor yang tidak dirotasikan terdapat faktor yang berkorelasi dengan banyak variabel atau sebaliknya variabel tertentu masih berkorelasi dengan banyak faktor.

Tabel berikut merupakan tabel matriks faktor setelah dilakukan rotasi faktor menggunakan metode rotasi varimax.

Tabel 5 Tabel Matriks Faktor atau Matriks Komponen (Dirotasi)

<b>Rotated Component</b>		
<b>Matrix<sup>a</sup></b>		
	Component	
	1	2
X1	.884	.287
X2	.736	.517
X3	.356	.621
X4	.156	.957
X5	.198	.952
X6	.180	.928
X7	.535	.755
X8	.715	.411
X9	.806	.029
X10	.727	.415
X11	.895	.096
X12	.817	.419

a. Rotation converged in 3 iterations.

Sumber : Output SPSS 26

Berdasarkan Tabel 5 Output SPSS 26 diatas dikatakan bahwa variabel X1, X2, X8, X9, X10, X11, X12 hanya berkorelasi secara cukup kuat dengan Faktor 1. Sedangkan variabel X3, X4, X5, X6, X7 berkorelasi cukup kuat dengan Faktor 2.

### **Interpretasi Faktor**

Interpretasi hasil analisis faktor didasarkan pada nilai atau besarnya factor loading yang sebelumnya sudah dijelaskan. Dengan demikian dari 12 variabel tersebut telah direduksi menjadi 2 faktor yang dapat mempengaruhi produksi teh hitam tidak lolos QC pada PT Perkebunan Nusantara VIII, yaitu:

1. Faktor 1(Proses)

Faktor 1 terdiri atas variabel

- a. Pemetikan pucuk Teh terkena sinar matahari (X1) dengan factor loadings sebesar (0,884)
- b. Proses pelayuan terlalu lama (X2) dengan factor loadings sebesar (0,736)
- c. Pada saat penggilingan bahan baku terlalu banyak (over capacity) (X8) dengan factor loadings sebesar (0,715)
- d. Suhu pelayuan terlalu panas (X9) dengan factor loadings sebesar (0,806).
- e. Oli mesin (mesin bocor) tercampur pada saat penggilingan (X10) dengan factor loadings sebesar (0,727)
- f. Pengaturan suhu ruangan pada saat oksidasi tidak menentu (X11) dengan factor loadings sebesar (0,895)
- g. Pencampuran pucuk yang berceceran di lantai dengan yang sudah di sortasi (X12) dengan factor loadings sebesar (0,817).

2. Faktor 2 (Bahan Baku) Faktor 2 terdiri atas variabel:

- a. Pucuk Teh teh basah (X3) dengan factor loadings sebesar (0,621)
- b. Pucuk teh terlalu kasar (X4) dengan factor loadings sebesar (0,957)
- c. Aroma Smoke pada Teh (X5) dengan factor loadings sebesar (0,952)
- d. Pucuk Teh terlalu muda (X6) dengan factor loadings sebesar (0,928)
- e. Bubuk teh tertahan lama di gudang (X7) dengan factor loadings sebesar (0,755).

### **KESIMPULAN**

Dalam penelitian tentang produksi teh hitam tidak lolos Quality Control (QC) ini, peneliti melakukan analisis dengan menggunakan Analisis Faktor. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Pertama, dari 12 yang terpilih untuk dianalisis faktor dilakukan proses penentuan jumlah faktor dan rotasi faktor, terbentuk 2 faktor penyebab yang mempengaruhi produk teh hitam tidak lolos QC pada PT Perkebunan Nusantara VIII yaitu faktor 1 dinamakan faktor (Proses), faktor 2 dinamakan faktor bahan baku (Material). Kedua, faktor 1 (Proses), Faktor 1 terdiri atas variabel. 1) Pemetikan pucuk Teh terkena sinar matahari (X1) dengan factor loadings sebesar (0,884). 2) Proses pelayuan terlalu lama (X2) dengan factor loadings sebesar (0,736). 3) Pada saat penggilingan bahan baku terlalu banyak (over capacity) (X8) dengan factor loadings sebesar (0,715). 4) Suhu pelayuan terlalu panas (X9) dengan factor loadings sebesar (0,806). 5) Oli mesin (mesin bocor) tercampur pada saat penggilingan (X10) dengan factor loadings sebesar (0,727). 6) Pengaturan suhu ruangan pada saat oksidasi tidak menentu (X11) dengan factor loadings sebesar (0,895). 7) Pencampuran pucuk yang berceceran di

*Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

lantai dengan yang sudah di sortasi (X12) dengan factor loadings sebesar (0,817). Ketiga, faktor 2 (Bahan Baku), Faktor 2 terdiri atas variabel: 1) Pucuk Teh basah (X3) dengan factor loadings sebesar (0,621). 2) Pucuk teh terlalu kasar (X4) dengan factor loadings sebesar (0,957). 3) Aroma Smoke pada Teh (X5) dengan factor loadings sebesar (0,952). 4) Pucuk Teh terlalu muda (X6) dengan factor loadings sebesar (0,928). 5) Bubuk teh tertahan lama di gudang (X7) dengan factor loadings sebesar (0,755).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdillah, W., & Hartono, J. (2015). Partial least square (PLS) Alternatif structural equation modeling (SEM) dalam penelitian bisnis. *Yogyakarta: Penerbit Andi*, 22, 103–150.
- Agustin, T., Suyudi, S., & Nuryaman, H. (2019). Kinerja Kelembagaan Agribisnis Pepaya California. *Jurnal Agristan*, 1(2).
- Bakhtiar, S., Tahir, S., & Hasni, R. A. (2013). Analisa pengendalian kualitas dengan menggunakan metode statistical quality control (SQC). *Industrial Engineering Journal*, 2(1).
- Dunteman, G. H. (1989). *Principal components analysis* (Vol. 69). Sage.
- Hakim, G. (2016). Analisis Faktor Pembentuk Preferensi Konsumen Terhadap Pemilihan Store Format Ritel Modern. *EProceedings of Management*, 3(1).
- Hardi, E. H., Kusuma, I. W., Suwinarti, W., Saptiani, G., SUMOHARJO, S., & Lusiastuti, A. M. (2017). Utilization of several herbal plant extracts on Nile tilapia in preventing *Aeromonas hydrophila* and *Pseudomonas sp.* bacterial infection. *Nusantara Bioscience*, 9(2), 220–228.
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi (Edisi 3)*. Grasindo.
- Ilmiyah, I. (2022). Analisis kemometrik menggunakan PCA (Principal Component Analysis) pada profil kromatografi lapis tipis daun anting-anting (*Acalypha Indica L*) berdasarkan variasi pengeringan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2002). *Applied multivariate statistical analysis*.
- Kartika, H. (2013). Analisis pengendalian kualitas produk CPE film dengan metode statistical process control pada PT. MSI. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1(1), 50–58.
- Montgomery, D. C. (1997). *Introduction to Statistical Quality Control*, John Wiley&Sons. Inc., New York, 313–343.
- Rasmikayati, E., Saefudin, B. R., Karyani, T., Kusno, K., & Rizkiansyah, R. (2020). Analisis faktor dan tingkat kepuasan ditinjau dari kualitas produk dan pelayanan pada konsumen sayuran organik di lotte mart Kota Bandung. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(1), 351–364.
- Render, B., Griffin, P., & Heizer, J. (2011). *Operations Management, First Canadian Edition Plus MyOMLab with Pearson eText--Access Card Package*. Pearson Education Canada.
- Santoso, J. (2000). Perseroan Terbatas sebagai Institusi Kegiatan Ekonomi yang Demokratis. *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 7(15), 194–203.
- Tampubolon, M. P. (2014). *Manajemen Operasi Dan Pemasok (Operation and Supply Chain Management)*. Edisi Pertama, Jakarta. Penerbit. Mitra Wacana Media.
- Wulandari, D., Prahasto, T., & Gunawan, V. (2016). Penerapan Principal Component Analysis

*Analisis Faktor Pengendalian Kualitas Teh Hitam Pada Pt. Abc Dengan Menggunakan Metode Principal Component Analysis (PCA)*

untuk Mereduksi Dimensi Data Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pendidikan di Sekolah. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 91.



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