

**ANALISA STATISTIK PENGARUH DERAJAT PUTIH
PRECIPITATED CALCIUM CARBONATE TERHADAP
KUALITAS DERAJAT PUTIH KERTAS**

TUGAS AKHIR

FARHAN AZMI YUSUF

012.17.023



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGOLAHAN *PULP* DAN KERTAS

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG

2021

**ANALISA STATISTIK PENGARUH DERAJAT PUTIH
PRECIPITATED CALCIUM CARBONATE TERHADAP
KUALITAS DERAJAT PUTIH KERTAS**

JURNAL

FARHAN AZMI YUSUF

012.17.023

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Terapan Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp Dan Kertas



**PROGRAM STUDI PENGOLAHAN PULP DAN KERTAS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JULI 2021**

**ANALISA STATISTIK PENGARUH DERAJAT PUTIH *PRECIPITATED*
CALCIUM CARBONATE TERHADAP KUALITAS DERAJAT PUTIH
KERTAS**

JURNAL

FARHAN AZMI YUSUF

012.17.023

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan
Pada Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp Dan Kertas

Menyetujui

Perawang, 12 Agustus 2021

Dosen Pembimbing I



Dr. Edwin.K Sijabat,S.T.,M.T.

NIP. 0403127309

Dosen Pembimbing II



Ir.Tri Prijadi Basuki

NIP. 090008759

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp Dan Kertas

Ni Njoman Manik,S.T.,M.T.

NIP. 0408096804

ANALISA STATISTIK PENGARUH DERAJAT PUTIH *PRECIPITATED* CALCIUM CARBONATE TERHADAP KUALITAS DERAJAT PUTIH KERTAS

Farhan Azmi Yusuf ¹, Edwin Kristianto Sijabat ²

Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITSB
Jl. Ganesha Boulevard, Lot-A CBD Kota Deltamas, Cikarang Pusat, Bekasi
Email: azmiyhan04@gmail.com

ABSTRAK

Kertas fotokopi menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 14-2655-2000) merupakan kertas yang difungsikan untuk penggandaan dokumen dengan proses xerografi. Salah satu spesifikasi yang harus dipenuhi pada kertas fotokopi adalah derajat putih yang berada di angka minimal 80%. Derajat putih kertas merupakan salah satu sifat optik paling penting dalam produk kertas. Nilai derajat putih bervariasi tergantung jenis dan fungsi kertas yang dihasilkan. Derajat putih kertas dapat dipengaruhi oleh penambahan bahan kimia dalam proses pembuatan kertas. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh derajat putih bahan pengisi berupa Precipitated Calcium Carbonate (PCC) terhadap kualitas derajat putih kertas. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode uji statistik berupa uji normalitas data, uji korelasi, dan uji regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat putih PCC memiliki pengaruh yang kuat terhadap kualitas derajat putih kertas. Hal ini ditunjukkan dengan nilai korelasi sebesar 0,611 dengan bentuk hubungan positif yang berarti bahwa semakin tinggi nilai derajat putih PCC maka kualitas derajat putih kertas akan semakin tinggi. Kemudian berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana, derajat putih PCC memiliki pengaruh sebesar 35,22% terhadap kualitas derajat putih kertas.

Kata kunci : Derajat putih, PCC, kertas, korelasi, regresi linier sederhana

ABSTRACT

Photocopy paper according to the Indonesian National Standard (SNI 14-2655-2000) is a paper that is used for duplicating documents with the xerographic process. One of the specifications that must be met on photocopying paper is the degree of brightness which is at least 80%. The degree of brightness of paper is one of the most important optical properties in paper products. The degree of brightness varies depending on the type and function of the paper produced. The degree of brightness of paper can be affected by the addition of chemicals in the paper-making process. This study aims to determine the effect of the brightness of the filler material in the form of Precipitated Calcium Carbonate (PCC) on the quality of the brightness of the paper. The test was carried out using statistical test methods in the form of data normality tests, correlation tests, and simple linear regression tests. The results showed that the brightness of PCC has a strong influence on the quality of the brightness of the paper. This is indicated by a correlation value of 0.611 with a positive relationship which means that the higher the PCC brightness value, the higher the brightness of the paper. Then based on the results of a simple linear regression test, the brightness of PCC has an effect of 35.22% on the quality of the brightness of the paper.

Key words : Brightness, PCC, paper, correlation, simple linear regression

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu produsen penghasil kertas terbesar di dunia. Kebutuhan pasar (dalam negeri maupun luar negeri) akan kertas dengan kualitas yang semakin meningkat membuat industri kertas di Indonesia harus bersaing menghasilkan berbagai jenis kertas dengan kualitas yang baik sesuai dengan fungsi dan kebutuhan yang diinginkan. Jenis-jenis kertas yang banyak diproduksi di industri kertas Indonesia adalah kertas tulis cetak, kertas liner, kertas fotokopi, dan lain-lain.

Kertas fotokopi menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 14-2655-2000) merupakan kertas yang difungsikan untuk penggandaan dokumen dengan proses xerografi. Salah satu spesifikasi yang harus dipenuhi pada kertas fotokopi adalah derajat putih yang berada di angka minimal 80%. Derajat putih adalah faktor pantul intrinsik yang diukur pada panjang gelombang 457 nm yang dipantulkan oleh permukaan kertas dengan pencahayaan baur dengan sudut pengamatan 0°.

Dalam proses pembuatannya, kertas akan mengalami penambahan bahan-bahan kimia baik yang dapat mempengaruhi sifat kertas yang dihasilkan. Bahan kimia yang ditambahkan juga memiliki peranan masing-masing. Salah satunya Precipitated Calcium carbonate (PCC). PCC merupakan batu kapur yang diolah dengan proses presipitasi yang berfungsi sebagai bahan pengisi atau filler pada kertas. Menurut Holik (2013), penambahan bahan pengisi dapat meningkatkan derajat putih kertas. Karakteristik PCC salah satunya adalah derajat putih yang mencapai angka minimal 94%. Dengan kualitas derajat putih yang cukup tinggi, penambahan PCC dinilai memiliki pengaruh terhadap kualitas derajat putih kertas sehingga dapat meningkatkan kualitas derajat putih kertas.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan salah satu upaya pencarian ilmiah (scientific

inquiry) yang didasari oleh filsafat positivisme logikal (logical positivism) yang beroperasi dengan aturan-aturan yang ketat mengenai logika, kebenaran, hukum-hukum, dan prediksi (Danim 2002). Fokus penelitian kuantitatif diidentifikasi sebagai proses kerja yang berlangsung secara ringkas, terbatas dan memilah-milah permasalahan menjadi bagian yang dapat diukur atau dinyatakan dalam angka-angka. Penelitian ini dilaksanakan untuk menjelaskan, menguji hubungan antar variabel, menentukan kasualitas dari variabel, menguji teori dan mencari generalisasi yang mempunyai nilai prediktif (untuk meramalkan suatu gejala). Penelitian kuantitatif menggunakan instrumen (alat pengumpul data) yang menghasilkan data numerikal (angka). Analisis data dilakukan menggunakan teknik statistik untuk mereduksi dan mengelompokan data, menentukan hubungan serta mengidentifikasi perbedaan antar kelompok data. Kontrol, instrumen, dan analisis statistik digunakan untuk menghasilkan temuan-temuan penelitian secara akurat. Dengan demikian kesimpulan hasil uji hipotesis yang diperoleh melalui penelitian kuantitatif dapat diberlakukan secara umum.

Penelitian kuantitatif digunakan dalam penelitian karena pada penelitian diperlukan data-data seperti data derajat putih PCC, derajat putih kertas PPT IP035, dan derajat putih pulp basah, dosis OBA, dosis dyes. Data tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh derajat putih PCC terhadap kualitas derajat putih kertas PPT IP035 yang dimana data tersebut berupa angka-angka yang dapat menggambarkan kualitas-kualitas yang dihasilkan. Kemudian angka-angka tersebut akan dilakukan analisis data.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dibedakan berdasarkan data yang akan didapatkan. Data primer dilakukan dengan wawancara dan diskusi dengan pihak mentor lapangan yang merupakan salah seorang karyawan Pabrik Pulp dan Kertas. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dengan mengambil data

laporan kontrol kualitas (Quality Control) yang didalamnya berisi laporan kontrol kualitas PCC, data pemakaian OBA dan dyes, serta laporan kontrol hasil kualitas optik kertas PPT IP035. Data laporan kualitas PCC didapatkan melalui pengecekan pada Slurry Storage Tank. Data pemakaian OBA dan dyes didapatkan dari laporan harian *Wet End Unit*. Sedangkan laporan kontrol kualitas optik kertas PPT IP035 didapatkan dari hasil pengujian kualitas optik dengan mesin *L&W Autoline 400*. Cara pengujian dilakukan dengan mengambil sampel berupa lembaran kertas yang diambil dari jumbo reel dan dimasukkan ke dalam mesin *L&W Autoline 400*. Mesin akan langsung menampilkan hasil-hasil kualitas optik berupa angka-angka. Kemudian data yang didapat dari *L&W Autoline 400* dikumpulkan dalam komputer dan disusun dalam aplikasi *Microsoft Excel*.

Pengolahan data dilakukan dengan melakukan analisa statistik dengan menerapkan ilmu statistika. Statistika adalah cabang ilmu matematika terapan yang terdiri dari teori dan metoda mengenai bagaimana cara mengumpulkan, mengukur, mengklasifikasi, menghitung, menjelaskan, mensintesis, menganalisis, dan menafsirkan data yang diperoleh secara sistematis

Metode Minitab

Minitab adalah perangkat lunak statistik yang menyediakan berbagai kemampuan untuk analisis statistik baik dasar dan lanjutan. Program ini memiliki kemampuan yang kuat dan mudah digunakan menjadikannya ideal sebagai alat pengajaran. Sebagai buktinya Minitab telah digunakan di lebih dari 4000 perguruan tinggi, universitas dan sekolah menengah di seluruh dunia. Dikembangkan lebih dari 30 tahun yang lalu dari profesor ke profesor, Minitab telah menjadi standar untuk pembelajaran statistik. (Ryan, Joiner, & Cryer, 2005).

Minitab menyediakan beberapa metode yang dapat menunjang peningkatan kualitas alat-alat kualitas yang berupa diagram sebab akibat, diagram Pareto,

peta kendali (atribut, variabel, multivariat, time-weighted), analisis kemampuan proses, analisis reliabilitas (untuk data berdistribusi normal maupun nonnormal), dan desain eksperimen (faktorial, response surface, mixture, dan Tauguchi). Minitab menyediakan pula analisis regresi (analisis regresi sederhana maupun regresi berganda), analisis multivariat (analisis deskriminan, analisis 27 faktor, analisis cluster, principal component), analisis data kualitatif, analisis time series dan beberapa analisis nonparametrik. (Iriawan, 2006).

Metode Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Data dinyatakan normal jika signifikansi lebih besar dari 0,05 (Priyatno, 2014). Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai signifikansi untuk kedua kelas $> 0,05$ yang berarti sampel berdistribusi normal.

Metode Uji Korelasi Pearson

Korelasi Pearson merupakan korelasi sederhana yang hanyamelibatkan satu variabel terikat (dependent) dan satu variabel bebas (independent). Korelasi Pearson menghasilkan koefisien korelasi yang berfungsi untuk mengukur kekuatan hubungan linier antara dua variabel. Jika hubungan dua variabel tidak linier, maka koefisien korelasi Pearson tersebut tidak mencerminkan kekuatan hubungan dua variabel yang sedang diteliti, meski kedua variabel mempunyai hubungan kuat. Koefisien korelasi ini disebut koefisien korelasi Pearson karena diperkenalkan pertama kali oleh Karl Pearson tahun 1900 (Firdaus, 2009).

Metode Uji Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel

independen mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio. Pada uji regresi linier sederhana, terdapat beberapa parameter yang perlu diperhatikan, yaitu Analysis of Variance, Coefficients, dan Model Summary.

1) Analysis of Variance berfungsi untuk menguji apakah model regresi sudah sesuai dengan sampel data yang ada dengan syarat apabila nilai p-value lebih kecil dari nilai α 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa model regresi yang dihasilkan sudah memenuhi data yang ada.

2) Coefficients berfungsi untuk menguji adanya pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Apabila nilai p-value variabel independen lebih kecil dari nilai α 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa variabel berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

3) Model Summary berfungsi untuk menghitung persentase pengaruh variabel Independen terhadap variabel Dependen dengan berpedoman pada nilai koefisien determinasi atau yang juga disebut dengan. R-square Adjusted (R-sq (adj)).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas Data

Data yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Dari uji normalitas data di atas didapati bahwa data derajat putih PCC memiliki p-value lebih besar dari 0,150. Kemudian data derajat putih kertas PPT IP035 memiliki p-value sebesar 0,138. Lalu data dosis OBA memiliki p-value melebihi 0.150. Dan terakhir data dosis Dyes memiliki p-value sebesar 0,130. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan Test Normality Kolmogorov-Smirnov. Dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas (Asymtotic Significance), yaitu :

a. Jika probabilitas (p-value) > 0,05 maka distribusi data bersifat normal.

b. Jika probabilitas (p-value) < 0,05 maka distribusi data bersifat tidak normal.

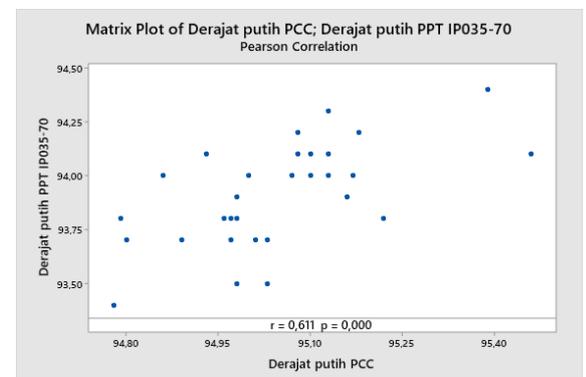
Berdasarkan asumsi di atas, ketiga data memiliki p-value yang melebihi dari nilai α 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian sudah berdistribusi normal.

Uji Korelasi Data

Uji Korelasi dilakukan dengan menguji hubungan antara variabel X dengan variabel Y. Hasil koefisien korelasi kemudian diinterpretasikan dengan pedoman interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2012:257) :

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 0,999	Sangat Kuat

1. Uji Korelasi Derajat Putih PCC terhadap Derajat Putih Kertas



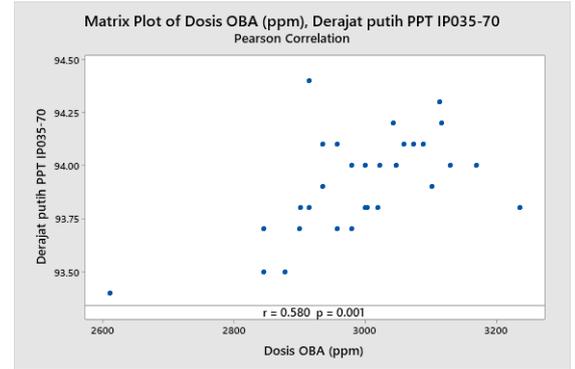
Dari ketentuan interpretasi koefisien korelasi, nilai korelasi 0,611 berada di interval korelasi

0,60-0,799, artinya hubungan derajat putih PCC terhadap derajat putih kertas bersifat kuat. Sementara p-value 0,000 menjelaskan bahwa nilai p-value kurang dari nilai α 0,05, artinya hubungan korelasi tersebut signifikan. Nilai 0,611 menjelaskan bahwa bentuk hubungan korelasi yang terjadi bersifat positif. Artinya apabila derajat putih PCC mengalami peningkatan, maka derajat putih kertas juga akan mengalami peningkatan.

Dalam buku yang berjudul "Handbook of Paper and Board" karangan Herbert Holik (2013:109), dijelaskan bahwa "Pada tahun 1871, Rudolf Wagner telah mengakui dalam bukunya tentang teknologi beberapa keuntungan fungsional dari penggunaan bahan pengisi (filler) dalam pembuatan kertas. Rudolf menambahkan bahwa penambahan moderat badan mineral yang sesuai ke kertas sama sekali tidak merugikan, dan berguna dalam beberapa cara. Dengan cara ini, kertas halus sedang diberikan kecerahan yang lebih baik dan kertas tipis lebih meningkat opasitasnya. Akhirnya, melalui penambahan bahan anorganik, kertas yang lebih murah dapat diproduksi."

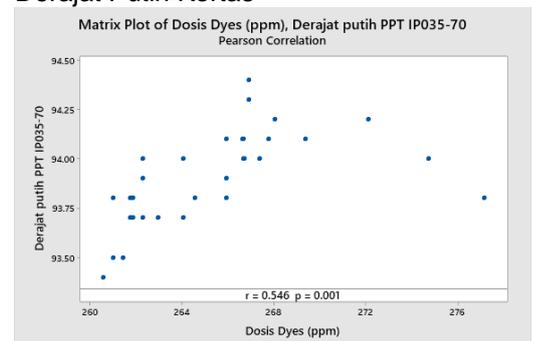
Berdasarkan pernyataan diatas, penulis semakin yakin dengan hipotesis awal bahwa derajat putih PCC memiliki korelasi atau hubungan terhadap kualitas derajat putih kertas.

2. Uji Korelasi Dosis OBA terhadap Derajat Putih Kertas



Pada uji korelasi pearson antara dosis OBA dengan derajat putih kertas PPT-IP035, didapatkan bahwa nilai korelasi (r) sebesar 0,580 dengan p-value sebesar 0,001. Dari ketentuan tersebut, nilai korelasi 0,580 berada di interval korelasi 0,40-0,599, artinya hubungan derajat putih PCC terhadap derajat putih kertas bersifat sedang. Sementara p-value 0,001 menjelaskan bahwa nilai p-value kurang dari nilai α 0,05, artinya hubungan korelasi tersebut signifikan. Nilai 0,580 menjelaskan bahwa bentuk hubungan korelasi yang terjadi bersifat positif. Artinya peningkatan dosis OBA dapat meningkatkan derajat putih kertas.

3. Uji Korelasi Dosis Dyes terhadap Derajat Putih Kertas



Pada uji korelasi pearson antara dosis OBA dengan derajat putih kertas PPT-IP035, didapatkan bahwa nilai korelasi (r) sebesar 0,546 dengan p-value sebesar 0,001. Dari ketentuan tersebut,

nilai korelasi 0,546 berada di interval korelasi 0,40-0,599, artinya hubungan derajat putih PCC terhadap derajat putih kertas bersifat sedang. Sementara p-value 0,001 menjelaskan bahwa nilai p-value kurang dari nilai α 0,05, artinya hubungan korelasi tersebut signifikan. Nilai 0,580 menjelaskan bahwa bentuk hubungan korelasi yang terjadi bersifat positif. Hal ini dapat diartikan bahwa peningkatan dosis dyes dapat meningkatkan derajat putih kertas.

Dari ketiga uji korelasi yang dilakukan, hasil korelasi rata-rata berada di angka 0,550-0,6110 dan tidak mencapai hubungan yang sangat kuat atau dalam interval korelasi tidak mencapai 0,80-0,999 atau 1. Menurut Patrick Schober et. al (2018), hal ini disebabkan karena koefisien korelasi Pearson sangat sensitif terhadap nilai data ekstrim. Nilai tunggal yang sangat berbeda dari nilai lain dalam kumpulan data dapat sangat mengubah nilai koefisien. Selain itu setiap pasangan nilai x dan y pada data diukur secara independen satu sama lain. Jika data x mengalami peningkatan sedangkan nilai y mengalami penurunan, maka kondisi tersebut akan mempengaruhi hubungan korelasi yang dibentuk dan koefisien korelasi yang dihasilkan.

Uji Regresi Linier Sederhana

1. Uji Regresi Linier Sederhana Derajat Putih PCC Terhadap Derajat Putih Kertas

Regression Equation

Derajat putih PPT IP035-70 = 4,3 + 0,943 Derajat putih PCC

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	4,3	21,5	0,20	0,844	
Derajat putih PCC	0,943	0,227	4,16	0,000	1,00

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0,190389	37,38%	35,22%	27,37%

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	1	0,6275	0,62751	17,31	0,000
Derajat putih PCC	1	0,6275	0,62751	17,31	0,000
Error	29	1,0512	0,03625		
Lack-of-Fit	20	0,8795	0,04398	2,31	0,099
Pure Error	9	0,1717	0,01907		
Total	30	1,6787			

Pada hasil uji regresi linier sederhana yang disajikan pada gambar diatas, Analysis of Variance terdapat nilai p-value derajat putih PCC sebesar 0,000. Nilai p-value 0,000 lebih kecil daripada nilai α 0,05, artinya model regresi sudah memenuhi data yang ada. Kemudian pada Coefficients, P-value derajat putih PCC sebesar 0,000. Nilai p-value 0,000 lebih kecil daripada nilai α 0,05. Artinya derajat putih PCC memiliki pengaruh yang signifikan terhadap derajat putih kertas. Pada Model Summary, terdapat nilai R-sq(adj) sebesar 35,22%. Dari nilai R-sq dapat disimpulkan bahwa derajat putih PCC memiliki pengaruh sebesar 35,22% terhadap derajat putih kertas. Sedangkan 64,78% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

2. Uji Regresi Linier Sederhana Dosis OBA Terhadap Derajat Putih Kertas

Regression Equation

Derajat putih PPT IP035-70 = 90,473 + 0,001149 Dosis OBA (ppm)

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	90,473	0,896	100,99	0,000	
Dosis OBA (ppm)	0,001149	0,000299	3,84	0,001	1,00

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0,195973	33,65%	31,37%	22,87%

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	1	0,5650	0,56496	14,71	0,001
Dosis OBA (ppm)	1	0,5650	0,56496	14,71	0,001
Error	29	1,1138	0,03841		
Lack-of-Fit	22	0,7488	0,03403	0,65	0,792
Pure Error	7	0,3650	0,05214		
Total	30	1,6787			

Pada Analysis of Variance terdapat nilai p-value dosis OBA sebesar 0,001. Nilai p-value 0,000 lebih kecil daripada nilai α 0,05, artinya model regresi sudah memenuhi data yang ada. Kemudian pada Coefficients, P-value dosis OBA sebesar 0,001.

Nilai p-value 0,001 lebih kecil daripada nilai α 0,05. Artinya dosis OBA memiliki pengaruh yang signifikan terhadap derajat putih kertas. Pada Model Summary, terdapat nilai R-sq(adj) sebesar 31,37%. Dari nilai R-sq dapat disimpulkan bahwa derajat putih PCC memiliki pengaruh sebesar 31,37% terhadap derajat putih kertas. Sedangkan 68,63% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

3. Uji Regresi Linier Dosis Dyes Terhadap Derajat Putih Kertas

Regression Equation

Derajat putih PPT IP035-70 = 85.37 + 0.03218 Dosis Dyes (ppm)

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	85.37	2.43	35.11	0.000	
Dosis Dyes (ppm)	0.03218	0.00916	3.51	0.001	1.00

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
0.201508	29.85%	27.43%	6.54%

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	1	0.5011	0.50115	12.34	0.001
Dosis Dyes (ppm)	1	0.5011	0.50115	12.34	0.001
Error	29	1.1776	0.04061		
Lack-of-Fit	21	1.0059	0.04790	2.23	0.122
Pure Error	8	0.1717	0.02146		
Total	30	1.6787			

Dari uji regresi linier sederhana yang dilakukan, dapat dilihat pada Analysis of Variance terdapat nilai p-value dosis Dyes sebesar 0,001. Nilai p-value 0,000 lebih kecil daripada nilai α 0,05, artinya model regresi sudah memenuhi data yang ada. Kemudian pada Coefficients, P-value dosis OBA sebesar 0,001. Nilai p-value 0,001 lebih kecil daripada nilai α 0,05. Artinya dosis OBA memiliki pengaruh yang signifikan terhadap derajat putih kertas. Pada Model Summary, terdapat nilai R-sq(adj) sebesar 27,43%. Dari nilai R-sq (adj) dapat disimpulkan bahwa derajat putih PCC memiliki pengaruh sebesar 27,43% terhadap derajat putih kertas. Sedangkan 72,57.% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapati bahwa derajat putih PCC memiliki pengaruh yang kuat terhadap kualitas derajat putih kertas menurut hasil uji korelasi dengan nilai r sebesar 0,611 dengan bentuk hubungan korelasi yang positif. Hal ini dapat diartikan bahwa derajat putih kertas dapat meningkat apabila derajat putih PCC juga mengalami peningkatan. Kemudian derajat putih PCC memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap derajat putih kertas sebesar 35,22% menurut hasil R-square (adj) pada uji regresi linier sederhana. Hal ini juga dapat diartikan bahwa 64,78% pengaruh terhadap derajat putih kertas dijelaskan oleh faktor lain. Faktor lain tersebut adalah 31,37% pengaruh dari Dosis OBA, 27,43% dari pengaruh dosis Dyes, dan 5,98% pengaruh dari faktor yang tidak dilibatkan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, M. 2010. "Batu Kapur dan Peningkatan Nilai Tambah serta Spesifikasi Untuk Industri". Bandung.
- Danim, S. 2002. "Metode Penelitian untuk Ilmu-Ilmu Perilaku". Jakarta: Bumi Aksara.
- Diem, D. A. 2013. "Optical Brightening Agent (OBA) Karakteristik dan Pemanfaatannya Dalam Industri Kertas". Palembang: Universitas PGRI Palembang.
- Firdaus, Z. 2009. "Korelasi antara Pelatihan Teknis Perpajakan, Pengalaman dan Motivasi Pemeriksa Pajak dengan Kinerja Pemeriksa Pajak pada Kantor Pelayanan Pajak di Jakarta Barat". Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Holik, H. 2013. "Handbook Paper and Board". Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KGAA.
- Irawan, N. 2006. "Mengolah Data Statistik dengan Mudah menggunakan Minitab 14". Yogyakarta: Penerbit Andi.

- Jamarun, N., Yulfitri., Syukri A, 2007, "Pembuatan Precipitated Calcium Carbonat (PCC) dari Batu Kapur dengan Metoda Kautik Soda", Universitas Andalas, Padang
- Patrick Schober, C. B. 2018. "Correlation Coefficients : Appropriate Use and Interpretation". Amsterdam: Department of Anesthesiology, VU University Medical Center, Amsterdam.
- Prasetyo, A. 2020. Pembuatan PCC (Precipitated Calcium Carbonate) Menggunakan Bahan Baku Lime Mud dengan Metode Kaustik Soda. Cikarang: Institut Teknologi Sains Bandung.
- Priyatno, Duwi. 2014. "SPSS Pengolahan Data Terpraktis". Yogyakarta: Andi Offset.
- Rahmawati, L. A. 2015. "Sintesa Precipitated Calcium Carbonate (PCC) dari Cangkang Kerang Darah (Anadara Granosa) dengan Variasi Ukuran Partikel dan Waktu Karbonasi". Pekanbaru: Universitas Riau.
- Ryan, B. F. 2005. "MINITAB Handbook". Canada: Thompson Learning
- Sugiyono.2021."Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D". Bandung: PT. Alfabeta.