

BAB IV

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Obyek Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data yang digunakan berupa data hasil inventarisasi *Permanent Sample Plot* (PSP) Tahun 2017 hingga 2021. Jenis tanaman *Eucalyptus sp.* umur 6 bulan, 18 bulan dan 30 bulan. Data sekunder hasil inventarisasi PSP pada umur 6 bulan terdapat 86 plot, 18 bulan terdapat 55 plot dan 30 bulan terdapat 38 plot. Jumlah plot yang mengalami kerusakan karena serangan angin maupun yang tidak mengalami kerusakan dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Plot Sampel Yang Terdapat Kerusakan

Plot	Umur					
	6 bulan	%	18 bulan	%	30 bulan	%
Terdapat Kerusakan	2	2,33	46	83,64	27	71,05
Tidak Terdapat Kerusakan	84	97,67	9	16,36	11	28,95
Total Plot	86	100,00	55	100,00	38	100,00

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 3 menunjukkan jumlah plot yang mengalami kerusakan. Persentase terdapat kerusakan karena angin terbesar terjadi saat tanaman berumur 18 bulan, sedangkan persentase terdapat kerusakan karena angin terkecil terjadi saat berumur 6 bulan.



Gambar 3. Contoh Pohon Patah Akibat Serangan Angin
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4. Contoh Pohon Condong Akibat Serangan Angin
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Gambar 3 dan gambar 4 merupakan contoh pohon yang mengalami kerusakan karena serangan angin. Dapat dilihat pada gambar 3 pohon mengalami patah pada tengah batang dan pada gambar 4 dapat dilihat pohon mengalami kecondongan akibat serangan angin.



Gambar 5. Pengambilan Sampel Tanah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Gambar 5 menunjukkan kegiatan pengambilan sampel tanah. Sampel tanah diambil menggunakan alat auger. Walaupun menggunakan data sekunder, mekanisme pengambilan sampel tanah sangat perlu dilakukan untuk mempelajari cara pengambilan sampel tanah pada *Permanent Sample Plot* (PSP). Ukuran Bor Auger memiliki lubang sepanjang 20 cm untuk menangkut tanah keluar dari lubang. Satu PSP terdapat 11 titik pengambilan tanah.



Gambar 6. Contoh Sampel Tanah Yang Telah Diambil
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Gambar 6 menunjukkan hasil sampel tanah yang telah diambil dan dikirim ke Laboratorium PT.RAPP. Sampel tanah yang diambil berdasarkan 3 kedalaman

yaitu 0-10 cm, 10-20 cm, dan 20-40 cm. Tiga kedalaman tersebut dipisah kedalam 3 plastik sampel. Sampel yang telah diambil mewakili satu 1 PSP.

Karakteristik Tanah yang diduga berperan terhadap kerusakan karena serangan angin adalah *Electrical Conductivity* (EC), C-Organik dan pH Tanah pada 3 macam kedalaman tanah yaitu kedalaman 0-10 cm, 10-20 cm dan 20-40cm disajikan pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

Tabel 4. Deskripsi Karakteristik Tanah Umur 6 bulan

Variabel	N	Minimum	Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi	CV (%)	
Kerusakan (%)	86	0,000	1,500	0,035	0,227	649	
EC (Ds/m)	0-10 cm	86	0,060	0,330	0,149	0,045	30
	10-20 cm	86	0,060	0,220	0,140	0,036	26
	20-40 cm	86	0,040	0,390	0,130	0,051	39
C- Organik (%WT)	0-10 cm	86	0,000	4,520	1,007	1,469	146
	10-20 cm	86	0,000	5,220	0,782	1,173	150
	20-40 cm	86	0,000	3,490	0,558	0,893	160
pH	0-10 cm	86	3,260	4,220	3,749	0,182	5
	10-20 cm	86	3,280	4,230	3,759	0,175	5
	20-40 cm	86	3,320	4,180	3,801	0,177	5

Sumber : Analisa Data Sekunder

Keterangan : N : Jumlah Data

CV : Koefisien Variasi

Menurut Febriani (2022) Standar deviasi atau simpangan baku merupakan suatu nilai yang menunjukkan tingkat atau derajat variasi kelompok atau ukuran standar penyimpangan dari reratanya. Tabel 4 menunjukkan analisa deskriptif kerusakan, karakteristik tanah dan kedalaman tanah pada umur 6 bulan. Karakteristik Tanah C-Organik pada kedalaman 0-10 cm, 10-20 cm dan 20-40 cm menunjukkan terjadi variasi yang lebar pada data dikarenakan standar deviasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata. Berbeda dengan karakteristik tanah EC dan pH tidak mengalami variasi data yang lebar pada tiap kedalaman.

Tabel 5. Deskripsi Karakteristik Tanah Umur 18 bulan

Variabel	N	Minimum	Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi	CV (%)	
Kerusakan (%)	55	0,000	12,000	5,755	4,181	73	
EC (Ds/m)	0-10 cm	55	0,060	0,260	0,143	0,049	35
	10-20 cm	55	0,060	0,240	0,124	0,038	30
	20-40 cm	55	0,030	0,200	0,107	0,040	38
C- Organik (%WT)	0-10 cm	55	0,000	6,230	2,993	1,374	46
	10-20 cm	55	0,000	4,980	2,415	1,110	46
	20-40 cm	55	0,000	4,540	1,970	0,988	50
pH	0-10 cm	55	3,200	4,150	3,630	0,203	6
	10-20 cm	55	0,000	4,140	3,596	0,530	15
	20-40 cm	55	3,280	4,280	3,733	0,243	7

Sumber : Analisa Data Sekunder

Keterangan : N : Jumlah Data

CV : Koefisien Variasi

Tabel 5 menunjukkan analisa deskriptif persentase kerusakan karena serangan angin, karakteristik tanah dan kedalaman tanah pada umur 18 bulan. Karakteristik Tanah EC, C-Organik dan Ph tidak mengalami kesenjangan data dikarenakan tidak terdapat standar deviasi yang lebih besar dari rata-rata.

Tabel 6. Deskripsi Karakteristik Tanah Umur 30 bulan

Variabel	N	Minimum	Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi	CV (%)	
Kerusakan (%)	38	0,000	46,490	9,472	11,850	125	
EC (Ds/m)	0-10 cm	38	0,060	0,300	0,174	0,063	36
	10-20 cm	38	0,050	0,240	0,131	0,038	29
	20-40 cm	38	0,040	0,340	0,112	0,050	45
C- Organik (%WT)	0-10 cm	38	0,000	6,380	2,977	1,203	40
	10-20 cm	38	0,000	3,670	2,001	0,697	35
	20-40 cm	38	0,000	2,730	1,484	0,518	35
pH	0-10 cm	38	3,330	4,260	3,697	0,225	6
	10-20 cm	38	3,400	4,330	3,771	0,198	5
	20-40 cm	38	3,490	4,270	3,847	0,174	5

Sumber : Analisa Data Sekunder

Keterangan : N : Jumlah Data

CV : Koefisien Variasi

Tabel 6 menunjukkan Analisa deskriptif persentase kerusakan karena serangan angin, karakteristik tanah dan kedalaman tanah pada umur 30 bulan.

Karakteristik Tanah EC, C-Organik dan pH tidak mengalami kesenjangan data dikarenakan tidak terdapat standar deviasi yang lebih besar dari rata-rata.

B. Faktor yang Mempengaruhi Kerusakan

Karakteristik tanah dan umur merupakan faktor yang diduga mempengaruhi terjadinya kerusakan tanaman akibat serangan angin. Karakteristik tanah memiliki perbedaan nilai pada tiap kedalaman.

Tabel 7 menunjukkan nilai korelasi karakteristik tanah pada tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 6 bulan. Nilai korelasi pada tabel 7 menunjukkan bahwa hanya pada karakteristik EC pada kedalaman 0-10 cm termasuk dalam tingkat korelasi rendah, sedangkan karakteristik lainnya pada tiap kedalaman berada pada tingkat korelasi sangat rendah. dapat dilihat korelasi karakteristik pada tiap kedalaman tidak memiliki nilai yang signifikan baik pada taraf uji 0,01 atau 0,05. Dapat dilihat juga tiap karakteristik tanah, masing masing kedalaman memiliki korelasi yang signifikan pada taraf uji 0,01. Hasil korelasi menunjukkan terdapat signifikansi pada antara karakteristik tanah EC kedalaman 20-40 cm terhadap karakteristik C-Organik pada tiap kedalaman dengan taraf uji 0,01. Namun EC kedalaman 0-10 cm dan 10-20 cm tidak signifikan terhadap karakteristik C-Organik. EC kedalaman 20-40 berkorelasi dengan pH kedalaman 0-10 pada taraf uji 0,05 dan dengan pH kedalaman 20-40 cm pada taraf uji 0,01. EC kedalaman 0-10 cm berkorelasi dengan pH kedalaman 0-10.

1. Hubungan Keeratan Antar Karakteristik

Tabel 7. Korelasi Karakteristik Tanah Terhadap Kerusakan (%) Umur 6 bulan

Kerusakan (%)	Kerusakan (%)			C-Organik 0-10	C-Organik 10-20	C-Organik 20-40	pH 0-10	pH 10-20	pH 20-40	
	EC 0-10	EC 10-20	EC 20-40							
Kerusakan (%)	1	0,210	0,002	-0,090	0,132	-0,023	-0,014	0,001	0,094	0,140
EC 0-10		1	0,605**	0,430**	0,114	-0,017	0,087	-0,275*	-0,035	-0,018
EC 10-20			1	0,616**	-0,192	-0,135	-0,127	-0,133	-0,180	-0,194
EC 20-40				1	-0,351**	-0,354**	-0,280**	-0,218*	-0,201	-0,363**
C-Organik 0-10					1	0,791**	0,786**	0,017	0,147	0,220*
C-Organik 10-20						1	0,803**	-0,022	0,077	0,188
C-Organik 20-40							1	0,026	0,135	0,235*
pH 0-10								1	0,763**	0,656**
pH 10-20									1	0,840**
pH 20-40										1

Keterangan = * Signifikan pada taraf uji 0,05

** Signifikan pada taraf uji 0,01

Sumber : Analisis Data Sekunder

Semakin dalam tanah, maka semakin rendah kandungan C-Organik. Menurut Franzluebbbers (2021) Dimulai tepat di bawah zona pengaruh pengolahan tanah (yaitu kedalaman 30 cm), konsentrasi C-Organik jarang terpengaruh oleh pengelolaan karena masukan C. Menurut Zhou dkk (2019) dengan bertambahnya. Kedalaman tanah, nilai pH cenderung bertambah dan kemudian berkurang. Menurut Budhisurya dkk (2013) *electrical conductivity* (EC) mempunyai pengaruh yang negatif, di mana semakin tinggi *electrical conductivity* dalam tanah, maka akan menurunkan kesuburan tanah. *Electrical conductivity* berkaitan erat dengan pH tanah dan kandungan unsur hara (akumulasi garam), di mana mikro- organisme tanah pada umumnya tidak dapat bertahan hidup pada pH tanah yang terlalu asam maupun basa serta pada tanah dengan nilai EC tinggi. Oleh karena itu Karakteristik EC semakin dalam akan semakin tinggi maka kandungan C-Organik semakin rendah. Pada karakteristik tanah pH berkorelasi semakin tinggi nilai EC maka semakin rendah pH atau semakin tinggi tingkat keasaman yang dimiliki oleh tanah.

Tabel 8. Korelasi Karakteristik Tanah Terhadap Kerusakan (%) Umur 18 bulan

Kerusakan (%)	EC			C-Organik			pH			
	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40	0-10	10-20	20-40	
Kerusakan (%)	1	-0,052	-0,194	-0,120	0,013	0,010	-0,097	-0,275*	-0,027	-0,157
EC 0-10		1	0,537**	0,232	-0,053	-0,091	-0,333*	-0,454**	-0,111	0,015
EC 10-20			1	.420**	0,152	0,204	0,071	-0,231	0,018	-0,146
EC 20-40				1	0,134	0,088	0,253	-0,243	0,010	-0,529**
C-Organik 0-10					1	0,680**	.617**	-0,110	-0,033	-0,087
C-Organik 10-20						1	.750**	-0,056	0,081	-0,048
C-Organik 20-40							1	0,070	0,087	-0,167
pH 0-10								1	0,211	.622**
pH 10-20									1	0,141
pH 20-40										1

Keterangan = * Signifikan pada taraf uji 0,05

** Signifikan pada taraf uji 0,01

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 8 menunjukkan nilai korelasi karakteristik tanah pada tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 18 bulan. nilai korelasi pada Tabel 8 menunjukkan bahwa hanya pada karakteristik tanah pH pada kedalaman 0-10 cm termasuk tingkat korelasi rendah, sedangkan karakteristik lainnya pada tiap kedalaman termasuk korelasi sangat rendah. karakteristik pH pada kedalaman 0-10 cm signifikan pada taraf uji 0,05. Karakteristik lainnya tidak signifikan pada taraf 0,01 maupun 0,05. Karakteristik EC pada kedalaman 0-10 signifikan terhadap karakteristik C-Organik pada kedalaman 20-40 cm dan pH pada kedalaman 0-10 cm pada taraf uji 0,05.

EC pada kedalaman 20-40 cm juga berkorelasi dengan karakteristik pH pada kedalaman 20-40. Hal ini menunjukkan nilai EC yang rendah menunjukkan tingkat keasamaan yang tinggi atau semakin rendah nilai pH. pH kedalaman 0-10 memiliki nilai rata rata yang rendah sehingga teridentifikasi memiliki karakteristik yang asam pada umur 18 bulan sehingga mengalami korelasi dengan karakteristik EC. pH pada kedalaman 20-40 berkorelasi dengan EC kedalaman 20-40 dikarenakan semakin dalam tingkat keasamaan menurun sehingga EC menurun. Karakteristik EC pada kedalaman 0-10 memiliki nilai rata rata tinggi juga mempengaruhi rendahnya rata rata nilai C-Organik pada kedalaman 20-40 cm.

Tabel 9. Korelasi Karakteristik Tanah Terhadap Kerusakan (%) Umur 30 bulan

Kerusakan (%)	EC 0-10	EC 10-20	EC 20-40	C-Organik 0-10	C-Organik 10-20	C-Organik 20-40	pH 0-10	pH 10-20	pH 20-40	
Kerusakan (%)	1	0,244	0,153	0,416**	0,043	0,102	-0,016	-0,038	0,013	0,047
EC 0-10		1	0,355*	0,282	0,184	-0,114	-0,217	-	-0,200	-0,194
EC 10-20			1	0,524**	0,136	-0,085	-0,111	-0,105	-0,543**	-
EC 20-40				1	-0,017	-0,179	-0,036	-0,143	-0,259	-0,390*
C-Organik 0-10					1	0,542**	0,255	-0,345*	-0,345*	-0,246
C-Organik 10-20						1	0,647**	-0,341*	-0,346*	-0,362*
C-Organik 20-40							1	-0,077	-0,191	-0,313
pH 0-10								1	0,596**	0,615**
pH 10-20									1	0,866**
pH 20-40										1

Keterangan = * Signifikan pada taraf uji 0,05

** Signifikan pada taraf uji 0,01

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 9 menunjukkan nilai korelasi karakteristik tanah pada tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 18 bulan. Nilai korelasi pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pada karakteristik tanah EC pada kedalaman 0-10 cm termasuk tingkat korelasi rendah, karakteristik tanah EC pada kedalaman 20-40 cm termasuk tingkat korelasi sedang, sedangkan karakteristik lainnya pada tiap kedalaman termasuk korelasi sangat rendah. karakteristik EC kedalaman 0-10 berkorelasi dengan pH pada kedalaman 20-40 berkorelasi dengan EC kedalaman 20-40 dikarenakan semakin dalam tingkat keasamaan menurun sehingga EC menurun.

2. Karakteristik yang Berperanan terhadap Kerusakan Karena Angin

a. *Electrical Conductivity* (EC)

Tabel 10. Hasil Regresi Linear Berganda EC Umur 6 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R ²	Sig.F
1	Konstanta	-0,037	0,100	0,713 ^{ns}			
	EC 0-10	1,753	0,673	0,011*	1,592	0,089	0,054-*
	EC 10-20	-0,620	0,961	0,521 ^{ns}	2,089		
	EC 20-40	-0,795	0,598	0,187 ^{ns}	1,624		
Konstanta	-0,068	0,088	0,442 ^{ns}				
2	EC 0-10	1,545	0,589	0,010*	1,227	0,084	0,521 ^{ns}
	EC 20-40	-0,986	0,518	0,061-*	1,227		

Keterangan : -* : Signifikan pada taraf uji 0,1

* : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 10 menunjukkan hasil regresi linear berganda karakteristik EC terhadap kerusakan karena angin. Pada Model 1 karakteristik EC pada kedalaman 10-20 cm memiliki nilai sig t sebesar 0,521 sehingga dinyatakan EC kedalaman 10-20 cm tidak berperan terhadap kerusakan karena angin. Selanjutnya EC 10-20 dieliminasi, sehingga model 2 hanya melibatkan kedalaman 0-10 cm dan 20-40

cm. Berdasarkan nilai sig t, EC kedalaman 0-10 cm berperan terhadap persentase kerusakan karena angin pada taraf uji 0,05 sedangkan pada kedalaman 20-40 cm signifikan pada taraf uji 0,1, nilai Standar *Error* yang rendah dan berdekatan dengan nilai pada kedalaman 0-10 cm. Uji Normalitas yang digunakan adalah grafik Histogram. Hasil uji normalitas residual karakteristik tanah EC umur 6 bulan menunjukkan data terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan histogram dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 3.

Nilai VIF tidak ada yang melebihi 10 sehingga tidak terdapat gejala multikolinearitas. Menurut Ghazali (2013) Suatu model regresi dikatakan dapat dikatakan bebas multikolinearitas jika mempunyai nilai VIF tidak lebih dari 10. Nilai koefisien determinasi model 1 sampai dengan 2 sangat kecil sebesar 0,089 sampai dengan 0,084 yang artinya pengaruh yang ditimbulkan dari karakteristik tanah EC berperan sangat kecil atau dapat diartikan kemampuan model sangat lemah dalam memprediksi persentase kerusakan karena serangan angin.

Tabel 11. Hasil Uji Heteroskedastisitas EC 6 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	-0,044	0,082	0,598 ^{ns}
	EC 0-10	2,610	0,552	0,000*
	EC 10-20	-1,103	0,788	0,165 ^{ns}
	EC 20-40	-0,881	0,490	0,076 ^{ns}
2	Konstanta	-0,068	0,088	0,442 ^{ns}
	EC 0-10	1,545	0,589	0,010*
	EC 20-40	-0,986	0,518	0,061 ^{ns}

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 11 Menunjukkan hasil uji heteroskedastisitas karakteristik EC pada umur 6 bulan. Uji heteroskedastisitas digunakan pada model 1 dan model 2 hasil

uji regresi linear berganda menggunakan metode *backward*. Pada model 1 kedalaman 0-10 cm terjadi heteroskedastisitas. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,000 yang berada dibawah 0,05. Pada model 2, terjadi heteroskedastisitas pada kedalaman 10-20 cm, dengan nilai signifikansi 0,010.

Tabel 12. Hasil Regresi Linear Sederhana EC Umur 18 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R ²	Sig.F
1	Konstanta	7,960	2,242	0,001*	1,000	0,019	0,314 ^{ns}
	EC	-17,812	17,522	0,314 ^{ns}			

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Regresi linear berganda digunakan pada karakteristik tanah EC umur 18 bulan tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena angin, namun hasil regresi linear berganda metode *backward* melakukan eliminasi terhadap semua jenis kedalaman.

Hasil regresi linear berganda pada tiap kedalaman tidak memperoleh model persamaan. Oleh karena tidak memperoleh kedalaman karakteristik EC pada 18 bulan yang signifikan berperan terhadap persentase kerusakan karena angin, maka dilakukan analisis regresi linier sederhana dengan menggunakan rata-rata EC pada tiap ke 3 kedalaman menghasilkan Tabel 12.

Tabel 12 menunjukkan pengaruh karakteristik EC terhadap persentase kerusakan karena angin tidak signifikan. Nilai sig adalah 0,314 menunjukkan karakteristik EC pada umur 18 bulan tidak berperan terhadap persentase kerusakan karena angin. Uji normalitas menggunakan hasil residual persamaan, menunjukkan data terdistribusi normal, dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 13. Hasil Uji Heteroskedastisitas EC 18 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	4,443	0,987	0,000*
	EC	-6,175	7,718	0,427 ^{ns}

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 13 Menunjukkan hasil uji Heteroskedastisitas pada karakteristik tanah umur 18 bulan. pada model 1 menghasilkan nilai signifikansi 0,427, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas.

Tabel 14. Hasil Regresi Linear Berganda EC Umur 30 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R ²	Sig.F
1	Konstanta	-2,104	7,169	0,771 ^{ns}			
	EC 0-10	31,607	30,954	0,314 ^{ns}	1,161	0,203	0,050-*
	EC 10-20	-42,787	57,709	0,464 ^{ns}	1,473		
	EC 20-40	104,337	42,877	0,020*	1,399		
Konstanta	-5,028	5,947	0,404 ^{ns}				
2	EC 0-10	25,799	29,753	0,392 ^{ns}	1,087	0,190	0,464 ^{ns}
	EC 20-40	89,317	37,545	0,023*	1,087		
	Konstanta	-1,570	4,397	0,723 ^{ns}			
3	EC 20-40	98,503	35,895	0,009*	1,000	0,173	0,392 ^{ns}

Keterangan : -* : Signifikan pada taraf uji 0,1

* : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 14 menunjukkan menunjukkan hasil regresi linear berganda metode *backward* karakteristik EC pada tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena angin pada umur 30 bulan. Pada model 1 karakteristik EC pada kedalaman 10-20 cm memiliki nilai sig tertinggi yaitu 0,464 sehingga EC kedalaman 10-20 cm tereliminasi dan tidak berperan terhadap persentase kerusakan karena angin. Selanjutnya, pada model 2 karakteristik EC kedalaman 0-10 cm dieliminasi dengan nilai signifikansi 0,392. Maka model 3 hanya menggunakan karakteristik EC kedalaman 20-40 cm.

Nilai VIF pada model 1 hingga model 3 tidak mengalami gejala multikolinearitas karena tidak ada yang melebihi nilai 10. Nilai koefisien determiniasi model 1 sampai dengan model 3 sangat kecil yaitu 0,203 sampai dengan 0,173 yang artinya kemampuan model sangat lemah dalam memprediksi persentase kerusakan karena serangan. Hasil uji normalitas menggunakan grafik histogram data residual menunjukkan data terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 15. Hasil Uji Heteroskedastisitas EC 30 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	3,794	4,118	0,363 ^{ns}
	EC 0-10	38,190	17,782	0,039 ^{ns}
	EC 10-20	-19,272	33,152	0,565 ^{ns}
	EC 20-40	2,984	24,632	0,904 ^{ns}
2	Konstanta	2,814	3,501	0,427 ^{ns}
	EC 0-10	26,262	17,512	0,143 ^{ns}
	EC 20-40	8,307	22,099	0,709 ^{ns}
3	Konstanta	6,486	2,763	0,025*
	EC 20-40	15,615	22,553	0,493 ^{ns}

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 15 Menunjukkan uji heteroskedastisitas karakteristik EC pada umur 30 bulan. Pada model 1 terjadi heteroskedastisitas pada kedalaman 0-10 cm. Hal ini dapat dilihat karena memiliki nilai 0,039 yang berada dibawah nilai 0,05. Pada model 2 dan model 3 tidak terjadi heteroskedastisitas dengan nilai diatas 0,05.

b. C-Organik

Tabel 16. Hasil Regresi Linear Berganda C-Organik Umur 6 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R ²	Sig.F
1	Konstanta	0,025	0,030	0,399 ^{ns}			
	C-Organik 0-10	0,074	0,030	0,014*	3,223		
	C-Organik 10-20	-0,049	0,038	0,210 ^{ns}	3,468	0,072	0,103 ^{ns}
	C-Organik 20-40	-0,049	0,050	0,332 ^{ns}	3,390		
2	Konstanta	0,024	0,030	0,421 ^{ns}			
	C-Organik 0-10	0,063	0,027	0,023*	2,674	0,062	0,332 ^{ns}
	C-Organik 10-20	-0,066	0,034	0,052-*	2,674		

Keterangan : -* : Signifikan pada taraf uji 0,1

* : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 16 menunjukkan hasil regresi linear berganda metode *backward* karakteristik C-Organik pada tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena angin pada umur 6 bulan.

Model 1 karakteristik C-Organik kedalaman 20-40 cm memiliki nilai sig 0,332 sehingga C-Organik pada kedalaman 20-40 cm dieliminasi dan dinyatakan tidak berperan dalam persentase kerusakan karena angin. Model 2 hanya melibatkan kedalaman 0-10 cm dan 10-20 cm. kedalaman 0-10 cm berperan terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Hal ini dilihat dari nilai signifikansi 0,023 yang signifikan pada taraf uji 0,05, dan untuk kedalaman 10-20 cm signifikan pada taraf uji 0,1.

Nilai VIF tidak ada yang melebihi 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdapat gejala multikolinearitas. Nilai koefisien determinasi model 1 sampai dengan model 2 sangat kecil yaitu 0,072 hingga 0,062 sehingga dapat

diartikan bahwa model sangat lemah dan tidak dapat memprediksi variabel persentase kerusakan karena serangan angin secara akurat. Uji normalitas menggunakan histogram menunjukkan data tidak terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 17. Hasil Uji Heteroskedastisitas C-Organik 6 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	0,053	0,026	0,045*
	C-Organik 0-10	0,079	0,026	0,003*
	C-Organik 10-20	-0,033	0,034	0,335 ^{ns}
	C-Organik 20-40	-0,054	0,044	0,226 ^{ns}
2	Konstanta	0,052	0,027	0,055 ^{NS}
	C-Organik 0-10	0,064	0,024	0,009*
	C-Organik 20-40	-0,050	0,030	0,101 ^{ns}

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 17 Menunjukkan uji heteroskedastisitas karakteristik C-Organik pada umur 6 bulan. Pada model 1 terjadi heteroskedastisitas pada kedalaman 0-10. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,003 yang berada dibawah 0,05. Pada model 2 terjadi heteroskedastisitas pada kedalaman 0-10 cm. hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,009.

Tabel 18. Hasil Regresi Linear Sederhana C-Organik Umur 18 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R ²	Sig.F
1	Konstanta	5,973	1,487	0,000*	1,000	0,000	0,875 ^{ns}
	C-Organik	-0,089	0,559	0,875 ^{ns}			

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Regresi linear berganda digunakan pada karakteristik tanah C-Organik pada semua jenis kedalaman terhadap persentase kerusakan karena serangan angin

pada umur 18 bulan. Hasil analisis regresi linear sederhana secara lengkap dapat dilihat pada lempiran 3. Regresi linear berganda pada tiap kedalaman menggunakan metode *backward* tidak membentuk model dikarenakan nilai signifikansi pada tiap kedalaman tidak berperan terhadap persentase kerusakan karena serangan angin.

Regresi linear berganda tidak membentuk persamaan. Oleh karena itu, dilakukan analisis linear sederhana dengan menggunakan nilai rata-rata C-Organik pada ke tiga kedalaman yang menghasilkan model persamaan pada tabel 18 yang juga menunjukkan C-Organik tidak berpengaruh terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,875 dan nilai koefisien determinasi yang sangat rendah yaitu 0,000 sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat peranan dari karakteristik C-Organik terhadap persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 18 bulan. Uji normalitas menggunakan pendekatan histogram. Hasil histogram menunjukkan data tidak terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 19. Hasil Uji Heteroskedastisitas C-Organik 18 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	3,213	0,647	0,000*
	C-Organik	0,208	0,243	0,397 ^{ns}

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{NS}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 19 Menunjukkan uji heteroskedastisitas karakteristik C-Organik 18 bulan. hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan C-Organik pada umur 18 bulan

tidak mengalami heteroskedastisitas. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,397 diatas 0,05.

Tabel 20. Hasil Regresi Linear Sederhana C-Organik Umur 30 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R ²	Sig.F
	Konstanta	7,225	6,738	0,291 ^{ns}			
1	C-Organik	1,044	2,996	0,730 ^{ns}	1,000	0,003	0,730 ^{ns}

Keterangan : ^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Regresi linear berganda digunakan pada karakteristik tanah C-Organik tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 30 bulan. hasil regresi linear berganda tidak membentuk model. Nilai signifikansi tiap kedalaman menyatakan tiap kedalaman tidak memiliki peranan terhadap persentase kerusakan karena serangan angin.

Regresi linear berganda tidak membentuk persamaan. Oleh karena itu, digunakan regresi linear sederhana menggunakan rata rata karakteristik C-Organik pada ketiga kedalaman yang menghasilkan model persamaan tabel 20 Nilai Sig C-Organik yaitu 0,730 menunjukkan tidak terdapat pengaruh karakteristik C-Organik terhadap persentase kerusakan karena serangan angin dan koefisien determinasi yang sangat kecil yaitu 0,003 menunjukkan model sangat lemah untuk memprediksi persentase kerusakan karena serangan angin. Uji normalitas dengan pendekatan histogram menghasilkan data tidak terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 21. Hasil Uji Heteroskedastisitas C-Organik 30 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	8,727	4,202	0,045*
	C-Organik	0,002	0,019	0,922 ^{ns}

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 21 Menunjukkan hasil uji heteroskedastisitas pada karakteristik C-Organik pada umur 30 bulan. hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan tidak terjadi heteroskedastisitas pada karakteristik C-Organik. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,922 diatas 0,05.

a. pH

Tabel 22. Hasil Regresi Linear Sederhana pH Umur 6 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R ²	Sig.F
1	Konstanta	-0,420	0,574	0,466 ^{ns}	1,000	0,007	0,430 ^{ns}
	pH	0,121	0,152	0,430 ^{ns}			

Keterangan : ^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Regresi linear berganda karakteristik tanah pH tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 6 bulan dengan metode *backward* tidak membentuk model regresi. Nilai signifikansi tiap kedalaman menyatakan tidak terdapat peranan terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Hasil uji normalitas menggunakan pendekatan histogram dari hasil residual menunjukkan data terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Regresi linear sederhana digunakan untuk membentuk model persamaan. Regresi linear sederhana menggunakan nilai rata rata dari pH pada ketiga

kedalaman terhadap persentase kerusakan karena serangan angin menghasilkan model pada tabel 22.

Tabel 22 menunjukkan karakteristik pH tidak berpengaruh terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,430 dan nilai koefisien determinasi yang sangat kecil yaitu 0,007 yang artinya model sangat lemah.

Tabel 23. Hasil Uji Heteroskedastisitas pH 6 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	-0,720	0,539	0,185 ^{ns}
	pH	0,209	0,143	0,147 ^{ns}

Keterangan : ^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 23 Menunjukkan hasil uji heteroskedastisitas karakteristik pH pada umur 6 bulan. hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan karakteristik pH tidak mengalami heteroskedastisitas. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,147 yang diatas 0,05.

Tabel 24. Hasil Regresi Linear Berganda pH Umur 18 Bulan

No	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.	VIF	R	Sig.F
1	Konstanta	25,475	10,661	0,021*			
	pH 0-10	-6,083	3,585	0,096 ^{ns}	1,674	0,077	0,250 ^{ns}
	pH 10-20	0,251	1,086	0,818 ^{ns}	1,047		
	pH 20-40	0,390	2,958	0,896 ^{ns}	1,632		
Konstanta	25,874	10,126	0,014*				
2	pH 0-10	-5,793	2,808	0,044*	1,046	0,076	0,896 ^{ns}
	pH 10-20	0,253	1,076	0,815 ^{ns}	1,046		
3	Konstanta	26,279	9,889	0,010*		0,075	0,815 ^{ns}
	pH 0-10	-5,654	2,720	0,042*	1,000		

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

^{ns}: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 24. Menunjukkan hasil Regresi linear berganda dengan metode *backward* karakteristik pH tiap kedalaman terhadap persentase kerusakan karena angin pada umur 18 bulan. Pada model 1, kedalaman 20-40 cm dieliminasi karena memiliki nilai signifikansi 0,896 yang menunjukkan tidak terdapat peran pada kedalaman 20-40 cm terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Selanjutnya, kedalaman 10-20 cm dieliminasi karena nilai signifikansi 0,815 yang menunjukkan kedalaman 10-20 cm tidak berpengaruh terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Sehingga terbentuk model 3 yang hanya menggunakan kedalaman 0-10 cm. Hasil uji normalitas menggunakan pendekatan histogram dari hasil residual menunjukkan data terdistribusi normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Nilai VIF pada model 1 hingga model 3 tidak diatas 10 sehingga dapat simpulkan data tidak mengalami gejala multikolinieritas. Koefisien determinasi dari model 1 sampai dengan model 3 sangat rendah yaitu 0,077 hingga 0,075 menunjukkan model sangat lemah dalam memprediksi persentase kerusakan karena serangan angin.

Tabel 25. Hasil Uji Heteroskedastisitas pH 18 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	-1,054	4,686	0,823 ^{ns}
	pH 0-10	-3,736	1,576	0,022*
	pH 10-20	0,915	0,477	0,061 ^{ns}
	pH 20-40	3,962	1,300	0,004*
2	Konstanta	2,627	4,864	0,592 ^{ns}
	pH 0-10	-0,710	1,349	0,601 ^{ns}
	pH 10-20	0,947	0,517	0,073 ^{ns}
3	Konstanta	4,025	4,861	0,411 ^{ns}
	pH 0-10	-0,153	1,337	0,909 ^{ns}

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05
^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 25 Menunjukkan hasil uji heteroskedisitas karakteristik pH pada umur 18 bulan. Hasil uji heteroskedisitas menunjukkan bahwa pada model 1 terjadi heteroskedisitas pada kedalaman 20-40 cm. Hal ini dapat dilihat nilai signifikansi kedalaman 20-40 cm memiliki nilai 0,004 dibawah nilai 0,05. Pada model 2 dan model 3 tidak terjadi heteroskedisitas. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi tidak dibawah nilai 0,05.

Tabel 26. Hasil Regresi Linear Sederhana pH Umur 30 Bulan

No	Model	Koefisien	Std.Error	Sig.	VIF	R	Sig.F
1	Konstanta	8,886	42,305	0,835 ^{ns}	1,000	0,000	0,989 ^{ns}
	pH	0,156	11,207	0,989 ^{ns}			

Keterangan : ^{ns} : Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Regresi linear berganda digunakan pada karakteristik tanah pH tiap kedalaman terhadap persentase keursakan akibat serangan angin pada umur 30 bulan. Hasil regresi linear berganda tidak membentuk model. Nilai signifikansi tiap kedalaman menyatakan tiap kedalaman tidak memiliki peranan terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Hasil uji normalitas dengan menggunakan pendekatan grafik histogram dari data residual menunjukkan tidak

normal. Hasil regresi linear dan grafik histogram secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Regresi linear berganda tidak membentuk persamaan. Oleh karena itu, digunakan regresi linear sederhana menggunakan rata rata karakteristik pH pada ketiga kedalaman yang menghasilkan nilai signifikansi pH yaitu 0,989 menunjukkan bahwa tidak terdapat peranan pH terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Koefisien determinasi model persamaan yang sangat kecil yaitu 0,000 menunjukkan model sangat lemah untuk memprediksi persentase kerusakan karena serangan angin.

Tabel 27. Hasil Uji Heteroskedastisitas pH 30 Bulan

	Model	Koefisien	Std. Error	Sig.
1	Konstanta	21,719	26,271	0,414 ^{ns}
	pH	-0,033	0,070	0,635 ^{ns}

Keterangan ^{ns} : Tidak Signifikan
 Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 27 Menunjukkan uji heteroskedisitas karakteristik pH pada umur 30 bulan. Hasil uji heteroskedisitas menunjukkan tidak terjadi heteroskedisitas. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,635 yang diatas 0,05.

3. Hubungan Karakteristik Tanah Terhadap Kerusakan karena Angin

Tabel 28. Rekapitulasi Hasil Uji Karakteristik Tanah

Karakteristik	Umur		
	6 Bulan	18 Bulan	30 Bulan
EC (Ds/m)	0-10 cm	*	ns
	10-20 cm	ns	ns
	20-40 cm	_*	ns
C-Organik (%WT)	0-10 cm	*	ns
	10-20 cm	_*	ns
	20-40 cm	ns	ns
pH	0-10 cm	ns	*
	10-20 cm	ns	ns
	20-40 cm	ns	ns

Keterangan : -* : Signifikan pada taraf uji 0,1
 * : Signifikan pada taraf uji 0,05
 ns: Tidak Signifikan

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 28 menunjukkan signifikansi terjadi sangat sedikit. Karakteristik tanah tiap kedalaman didominasi keterangan ns, yang dapat disimpulkan bahwa pengaruh karakteristik tanah terhadap persentase kerusakan karena serangan angin sangat kecil.

Berdasarkan hasil analisis, bahwa karakteristik tanah EC, C-Organik dan pH tidak berpengaruh terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Namun, secara teori dapat dibahas bahwa terdapat peran karakteristik tanah EC, C-Organik dan pH terhadap persentase kerusakan tanaman akibat serangan angin.

EC tanah adalah ukuran konsentrasi ion dari garam yang larut dalam air di dalam tanah. Hasil pengujian EC menunjukkan salinitas tanah. Menurut Yamaguchi & Blumwald (2005) salinitas tanah merupakan salah satu tekanan lingkungan terbesar yang paling merusak dan menyebabkan pengurangan besar bagi produktivitas dan kualitas tanaman. Menurut Shrivastava & Kumar (2015) Salinitas tanah menimbulkan toksisitas ion, tekanan osmotik, kekurangan unsur

hara (N, Ca, K, P, Fe, Zn) dan tekanan oksidatif pada tanaman, sehingga membatasi penyerapan air dari tanah.

C-Organik merupakan salah satu komponen tanah. Menurut M. Mayer dkk (2023) cadangan C-Organik sangat dipengaruhi oleh angin yang kencang. Oleh karena itu, resiko hilangnya C-Organik ditiup oleh angin kencang sangat membatasi mitigasi perubahan iklim. Sehingga dapat dilihat bahwa kandungan C-Organik cenderung hilang pada daerah yang sering diserang oleh angin yang kencang.

Menurut Seidl dkk (2014) serangan angin sangat mengurangi Carbon (C) dalam biomassa hutan. Pengaruh nya terhadap kandungan C-Organik tanah masih belum bisa dijelaskan. Menurut Scharlemann dkk (2014), meskipun hembusan angin mengurangi jumlah karbon yang tersimpan dalam biomassa pohon, dampaknya terhadap C-Organik tanah yang merupakan penyimpanan karbon terbesar di ekosistem darat, masih belum jelas.

Kerusakan karena serangan angin dipengaruhi banyak komponen yang terdapat pada hutan. Menurut Schaetzl dkk (1989) sifat-sifat tanah, seperti kedalaman, tekstur, kepadatan tanah, kadar air, dan kandungan bahan organik, mempengaruhi stabilitas bentang alam dan juga kemampuan hutan untuk menahan gangguan. Selain faktor tersebut, faktor internal atau biometik pohon juga berpengaruh terhadap jumlah kerusakan akibat serangan angin. Menurut McMaster (2005) sifat-sifat hutan, seperti umur dan tinggi pohon, komposisi dan fragmentasi hutan, serta status Kesehatan pohon, juga dapat mempengaruhi jumlah kerusakan yang terjadi selama badai angin.

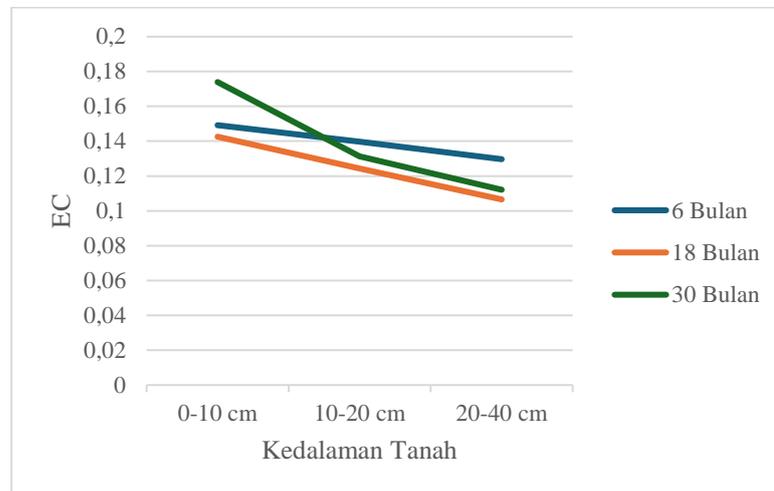
pH tanah merupakan salah satu komponen tanah yang digunakan untuk menilai tingkat keasam-basaan tanah. Hubungan tingkat keasaman terhadap kerusakan akibat serangan angin masih kurang dapat dipahami. Menurut Mayer dkk (2005) pH tanah merupakan salah satu faktor yang paling signifikan dengan pH yang lebih rendah pada lahan yang rusak. Tingkat pengendapan di atmosfer secara signifikan berhubungan dengan pH tanah, namun tidak secara langsung dengan kerusakan akibat badai. Meskipun mekanisme hubungan antara keasaman tanah dan kerusakan akibat badai masih kurang dipahami, keasaman tanah harus dianggap sebagai faktor resiko yang signifikan.

Banyak sifat tanah lainnya yang saling berhubungan dengan karakteristik pH. Menurut penelitian, terdapat banyak pendekatan yang dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh tingkat keasaman terhadap kerusakan karena angin. Aluminium, kalsium dan mangan digunakan sebagai pendekatan terhadap nilai pH tanah. Pada lokasi yang asam, kalsium dan magnesium cenderung rendah sehingga menyebabkan akar lemah. Pada lokasi yang asam, aluminium yang tinggi menyebabkan efek beracun terhadap tanaman. Sehingga disimpulkan bahwa kapasitas perlokasi mempengaruhi ketahanan suatu tegakan terhadap serangan angin Mayer dkk (2005).

Oleh karena itu, pengaruh karakteristik tanah EC, C-Organik dan pH terhadap persentase kerusakan karena serangan angin masih belum dapat dipastikan, diperlukan pendekatan karakteristik tanah lainnya yang berhubungan dengan karakteristik tanah EC, C-Organik dan pH untuk digunakan sebagai variabel yang mempengaruhi persentase kerusakan karena angin.

C. Perbedaan Kedalaman Tanah terhadap Karakteristik Tanah

1. *Electrical Conductivity* (EC) Pada Berbagai Kedalaman

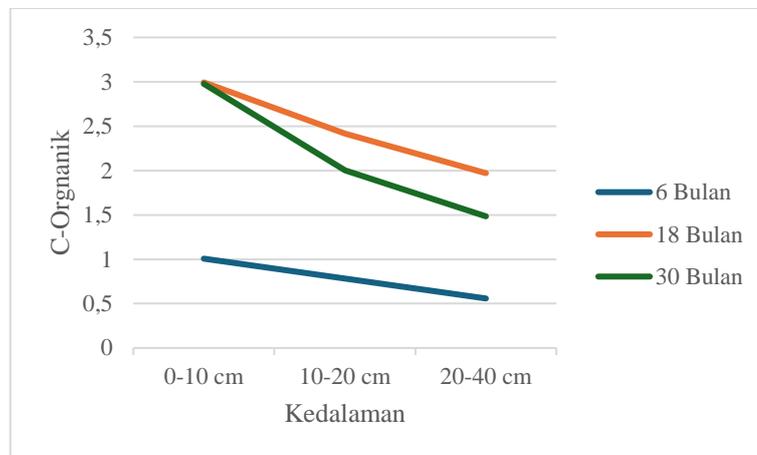


Gambar 7. *Electronical Conductivity* Tanah pada Berbagai Kedalaman dan Umur Tanaman

(Sumber : Analisis Data Sekunder)

Gambar 7 menunjukkan EC tertinggi terdapat pada kedalaman 0-10 cm terdapat pada umur 30 bulan, sedangkan pada kedalaman 10-20 cm dan 20-40 cm terdapat pada umur 6 bulan. Grafik tersebut juga dapat menunjukkan semakin dalam tanah maka terjadi penurunan nilai EC. Menurut Othaman dkk (2021) nilai EC untuk kedalaman tanah 0-10 cm lebih tinggi dibandingkan kedalaman tanah 10-20 cm. EC tanah berbanding terbalik dengan kedalaman tanah dan berbanding lurus dengan jumlah unsur hara.

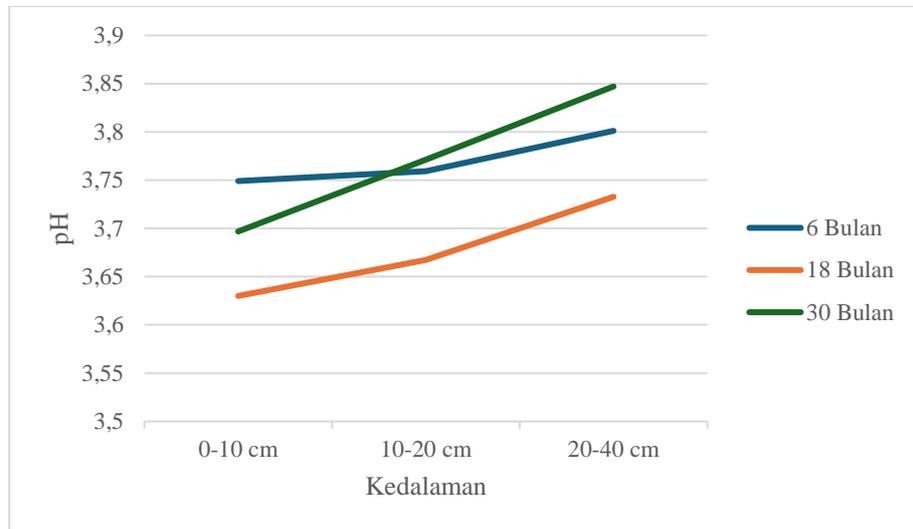
2. C-Organik Tanah Pada Berbagai Kedalaman



Gambar 8. C-Organik Tanah pada Berbagai Kedalaman dan umur Tanaman
(Sumber : Analisis Data Sekunder)

Gambar 8 menunjukkan grafik nilai karakteristik tanah C-Organik pada tiap kedalaman tiap umur. Grafik menunjukkan semakin dalam tanah maka kandungan C-Organik akan semakin menurun. Menurut Franzluebbers (2021) dimulai tepat di bawah zona pengaruh pengolahan tanah (yaitu kedalaman 30 cm), konsentrasi C-Organik jarang terpengaruh oleh pengelolaan karena masukan C yang rendah dan potensi dekomposisi yang tinggi, sedangkan konsentrasi meningkat ke arah permukaan secara nonlinier, mungkin dengan masukan yang lebih besar. Masukan residu dan akar serta perubahan kondisi suhu dan kelembaban. Dengan menggunakan pengamatan ini sebagai landasan ekologis, sekuestrasi Karbon Organik Tanah dihitung sebagai penjumlahan stok C-Organik yang lebih besar dari kondisi awal pada kedalaman 30 cm.

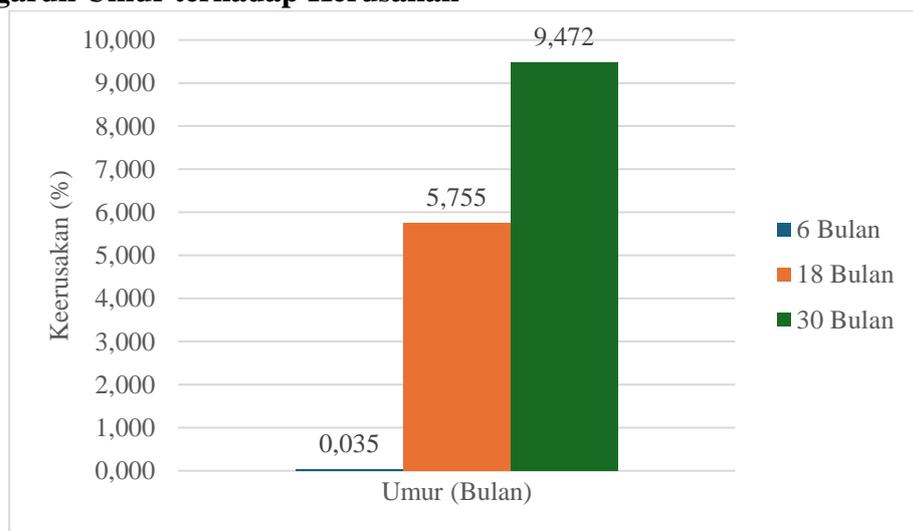
3. pH Tanah Pada Berbagai Kedalaman



Gambar 9. pH Tanah pada Berbagai Kedalaman dan Umur Tanaman
(Sumber : Analisis Data Sekunder)

Gambar 9 menunjukkan grafik karakteristik tanah pH terhadap tiap kedalaman tiap umur. Grafik menunjukkan semakin dalam tanah, semakin tinggi nilai pH. Menurut Zhou dkk (2019) dengan bertambahnya kedalaman tanah, nilai pH cenderung bertambah dan kemudian berkurang.

D. Pengaruh Umur terhadap Kerusakan



Gambar 10. Kerusakan Karena Serangan Angin Pada Berbagai Umur
(Sumber : Analisis Data Sekunder)

Gambar 10 menunjukkan rata-rata persentase kerusakan angin dengan merataratakan persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 6 bulan, 18 bulan dan 30 bulan. Pada umur 6 adalah 0,035% dengan jumlah 86 plot merupakan persentase kerusakan karena serangan angin terkecil. Rata-rata persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 18 adalah 5,755%. Selisih persentase kerusakan karena serangan angin dengan jumlah data 55 plot dibandingkan dengan 6 bulan mengalami kenaikan 5,720%. Rata-rata persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 30 bulan adalah 9,472%. Selisih Persentase kerusakan karena serangan angin dibandingkan dengan 18 bulan mengalami kenaikan 3,717%. Hal ini menunjukkan pertambahan persentase kerusakan karena serangan angin lebih tinggi saat 18 bulan dan mengalami penurunan pertambahan persentase kerusakan karena serangan angin pada umur 30 bulan.

Tabel 29. Hasil Analisis Ragam Umur Tanaman Terhadap Persentase Kerusakan Karena Angin

	Jumlah Kuadrat	derajat bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Umur	2654,43	2	1327,22	38,046	0,000*
<i>Error</i>	6139,71	176	34,885		
Total	8794,15	178			

Keterangan : * : Signifikan pada taraf uji 0,05

Sumber : Analisis data sekunder

Tabel 29 menunjukkan hasil analisis ragam dari umur 6 bulan, 18 bulan dan 30 bulan terhadap persentase kerusakan karena serangan angin. Nilai signifikansi yaitu 0,000 menunjukkan bahwa nilai pada ketiga umur berbeda nyata.

Tabel 30. Hasil Uji *Least Significant Different* (LSD) Pengaruh Umur Terhadap Persentase Kerusakan

Umur	Rata-rata	Subset
6 Bulan	0,035	a
18 Bulan	5,755	b
30 Bulan	9,472	c

Keterangan : Perbedaan subset menunjukkan berbeda nyata

Sumber : Analisis Data Sekunder

Tabel 30 menunjukkan hasil uji lanjut *Least Significant Different* (LSD) .

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa umur 6 bulan terhadap umur 18 bulan dan 30 bulan, umur 18 bulan terhadap 6 bulan dan 30 bulan, dan umur 30 bulan terhadap 6 bulan dan 18 bulan memiliki nilai signifikansi dibawah 0,05 yang menunjukkan bahwa persentase kerusakan karena serangan angin berbeda nyata.

Berdasarkan penelitian, terdapat pengaruh umur terhadap kerusakan karena serangan angin. Armbrust (1984) meneliti tentang pengaruh umur yang terkena cedera *sandblast* mempengaruhi tingkat kerusakan tanaman dengan memanipulasi angin menggunakan terowongan angin sehingga mendapatkan *sandblast* berpengaruh terhadap jumlah panen.