

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair dari air cucian beras terhadap parameter pertumbuhan tanaman jagung varietas lokal Sumatera Utara. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dari air cucian beras memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan tanaman jagung, yang ditunjukkan oleh nilai F hitung yang lebih besar dari F tabel pada taraf uji 5%.

Peningkatan yang signifikan pada perlakuan P3 mengindikasikan bahwa pada dosis tersebut tanaman dapat memanfaatkan nutrisi dari pupuk organik cair secara optimal tanpa mengalami kejenuhan media. Sebaliknya, pemberian POC dengan dosis yang terlalu tinggi (P4) cenderung menurunkan efektivitas pertumbuhan, diduga akibat kejenuhan nutrisi atau gangguan aerasi pada media tanam.

Berikut ini disajikan hasil pengamatan dan pembahasan untuk setiap parameter pertumbuhan tanaman jagung.

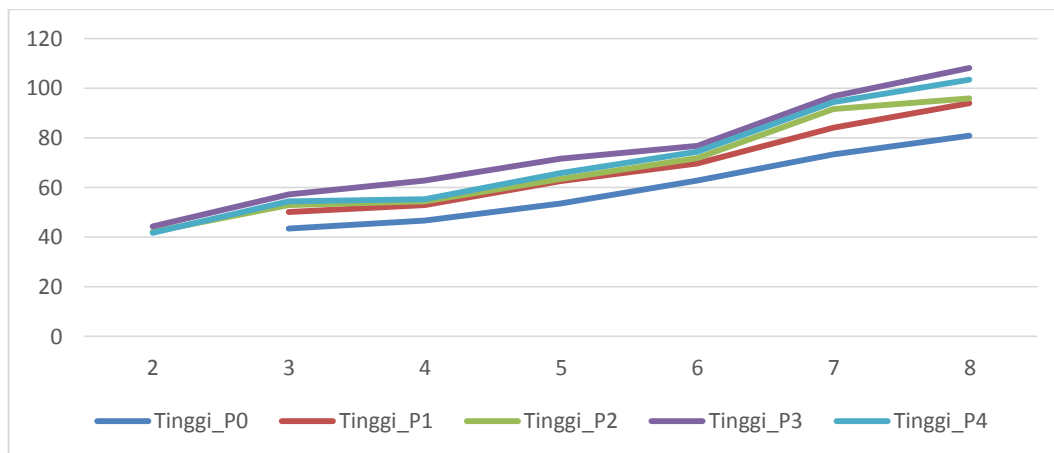
4.1. Tinggi Tanaman

Data pengamatan parameter tinggi tanaman 2-8 MST pemberian pupuk organik cair (POC) air cucian beras dapat dilihat pada tabel berikut :

Perlakuan	Umur tanaman						
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
P0	41,30	43,48	46,65 c	53,60 c	62,75 d	73,33 d	80,73 d
P1	43,25	50,13	52,93 b	62,63 c	69,63 c	83,93 c	93,85 c
P2	42,18	52,93	54,30 b	63,45 b	71,80 b	91,65 c	95,75 c
P3	44,40	57,10	62,83 a	71,60 a	76,63 a	96,70 a	108,18 a
P4	41,65	54,35	55,30 b	65,68 b	74,28 b	94,35 b	103,43 b

Tabel 4.1 Data Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 2-8 MST

Berdasarkan tabel yang disediakan rata rata tinggi tanaman jagung varietas lokal Sumatera utara menunjukkan pada 2 dan 3 MST tidak ada pengaruh signifikan dari semua perlakuan hasil pengamatan tertinggi didapat pada P3 dengan dosis 187,5 / tanaman di hari ke -8 MST yaitu (108,18a cm) dan data terendah terdapat pada P0 yaitu (80,73d cm)



gambar 4.1,1 grafik pertumbuhan tinggi tanaman jagung varietas lokal sumatera utara

Perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) air cucian beras pada berpengaruh nyata pada umur 4, 5, 6, 7, 8 MST terhadap tinggi tanaman jagung varietas lokal Sumatera utara hal ini disebabkan oleh kandungan dari pupuk organik cair (POC) air cucian beras yang memiliki karbohidrat yang merupakan sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan vitamin b yang kompleks yang membantu metabolisme tanaman serta proses pembelahan dan pemanjangan sel serta mineral mikro dan protein dan asam amino

Pada uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% perlakuan P3 di umur 2 dan 3 MST tidak berbeda nyata dengan P1, P2, P3 dan P4 di saat umur 4 MST ditemukan perbedaan yang nyata sampai umur 8 MST. Pada perlakuan P4 di umur 2 dan 3 MST tidak ditemukan perbedaan yang nyata dengan P1, P2, P3 dan P4 pada umur 4 MST P4 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 dan di umur 5 MST P4 tidak berbeda nyata dengan P2 sampai umur 6 MST lalu di saat umur 7 dan 8 MST P4 berbeda nyata dengan P1, P2, P3, dan P4.

Lakitan (2000) menyatakan peningkatan tinggi tanaman adalah suatu proses fisiologis yang melibatkan pembelahan sel. Selama proses ini, tanaman membutuhkan unsur hara esensial dalam jumlah yang memadai, yang diserap oleh tanaman melalui akar.

4.2 Jumlah Daun

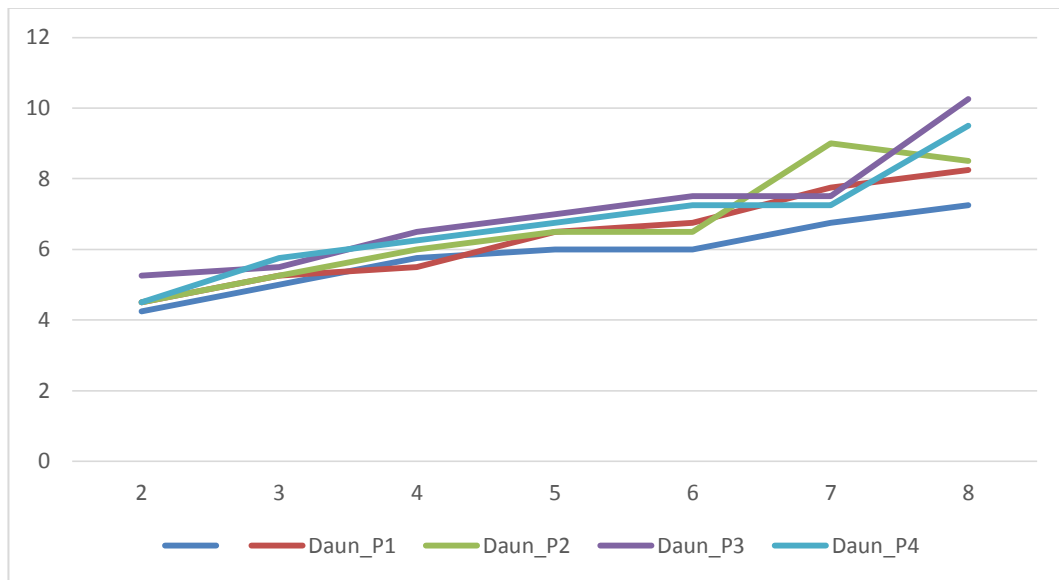
Data pengamatan jumlah daun setelah pemberian POC air cucian beras pada umur 2-8 MST dapat dilihat pada tabel berikut :

Perlakuan	Umur Tanaman						
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
P0	4,25	5,00	5,75	6,00	6,00 b	6,75 d	7,25 d
P1	4,50	5,25	5,50	6,50	6,75 b	7,75 d	8,25 c
P2	4,50	5,25	6,00	6,50	6,50 b	9,00 c	8,50 b
P3	5,25	5,50	6,50	7,00	7,50 a	7,50 b	10,25 b
P4	4,50	5,75	6,25	6,75	7,25 a	7,25 a	9,50 b

Tabel 4.2 Data Jumlah Daun (helai) pada Umur 2-8 MST

Berdasarkan tabel uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) perlakuan POC air cucian beras pada umur 6,7,8 MST berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Berdasarkan tabel pengamatan jumlah daun pemberian POC air cucian beras berpengaruh nyata terhadap umur 6, 7, 8 MST. Data tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 750 ml atau 187,5 ml / tanaman yaitu (10,25 helai) dan data terendah terdapat pada P0 yaitu (7,25 helai).



Gambar 4.2,2 grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung varietas lokal sumatera utara

Pada perlakuan uji coba beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% menunjukkan pada perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan P4 pada umur 6 MST namun berbeda nyata dengan P0 , P1, dan P2. Pada umur 7 MST menunjukkan P3 berbeda nyata dengan P0 , P1, P2 , dan P3. Namun P0 tidak berbeda nyata dengan P1 . Sedangkan P2 memiliki jumlah daun terbanyak yaitu (9,00 helai), data jumlah daun terendah terdapat pada P0 yakni (6,75 helai). Pada umur 8 MST jumlah daun terbanyak terdapat pada P3 yaitu (10,25 helai) dan data jumlah daun terendah terdapat pada P0 yakni (7,25 helai). Pada perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan P2, dan P4.

Pada tabel pengamatan jumlah daun dengan penggunaan pupuk organik cair (POC) dari air cucian beras menjelaskan terdapat peningkatan jumlah daun pada umur 6 , 7 , 8 MST dan pada umur 2 , 3 , 4 , 5 MST tidak terdapat perbedaan pertumbuhan jumlah daun hal ini mungkin disebabkan karena faktor lingkungan dan kemampuan tanaman merespon POC air cucian beras berbeda yang memperlihatkan perbedaan jumlah daun yang signifikan.

Pengaruh pemberian pupuk organik cair air cucian beras kepada tanaman jagung dapat meningkatkan jumlah daun karena memberi vitamin B (Thiamin) , fosfor (P) yang membantu pembentukan jaringan baru , dan Kalium (K) yang dapat mengatur pembukaan stomata dan meningkatkan metabolisme daun serta unsur mikro yang membantu penyerapan hara dan stimulasi hormon sel daun pada tanaman jagung.

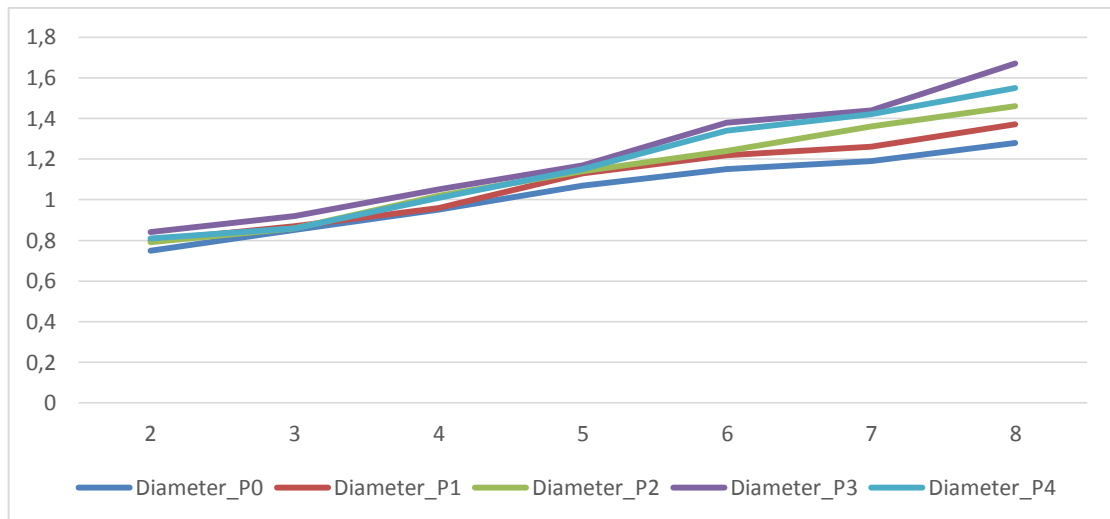
4.3 Diameter Batang

Data pengamatan diameter batang setelah pemberian pupuk organik cair (POC) air cucian beras 2-8 MST bdapat dilihat pada tabel berikut :

Perlakuan	Umur Tanaman						
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
P0	0,76	0,85	0,95	1,07 c	1,15 d	1,19 e	1,28 e
P1	0,81	0,87	0,96	1,13 b	1,22 c	1,26 d	1,37 d
P2	0,79	0,86	1,02	1,14 a	1,24 c	1,36 c	1,46 c
P3	0,84	0,92	1,05	1,17 a	1,38 a	1,44 a	1,67 a
P4	0,81	0,86	1,01	1,15 a	1,34 b	1,42 b	1,55 b

Tabel 4.3 Data Diameter Batang (cm) pada Umur 2-8 MST

Berdasarkan tabel uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) dengan taraf 5% perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) dari air cucian beras menjelaskan pemberian pupuk organik cair dengan air cucian beras berpengaruh nyata terhadap umur 5, 6, 7, dan 8 MST dimana terdapat hasil pengamatan data diameter batang tertinggi didapat pada perlakuan P3 dengan (1,67 cm) dan data terendah terdapat pada P0 dengan (1,28 cm)



Gambar 4.3,1 Grafik pertumbuhan diameter batang tanaman jagung varietas lokal sumatera utara

Pada perlakuan uji coba beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan pada perlakuan P3 di umur 2, 3 dan 4 MST tidak berbeda nyata dengan P0, P1, P2 dan P4. Lalu di umur 5 MST tidak berbeda nyata dengan P2 dan P4. Di saat umur 6, 7, 8 MST P3 berbeda nyata dengan P0, P1, P2 dan P4 dengan diameter batang tertinggi terdapat pada umur 8 MST yaitu (1,67 cm). Pada perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P0, P1, P2 dan P3 di saat umur 2, 3 dan 4 MST. Saat berumur 5 MST P4 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3 lalu di umur 6, 7 dan 8 MST P4 berbeda nyata dengan P0, P1, P2 dan P3 dengan diameter batang tertinggi didapat pada umur 8 MST yakni (1,55 cm)

Peningkatan diameter batang pada setiap umur tanaman dipengaruhi beberapa faktor, salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan diameter tanaman jagung yaitu Kalium (K) yang berguna memperkuat dinding sel dan meningkatkan ketebalan batang, Magnesium (Mg) yang merupakan komponen utama klorofil untuk melakukan fotosintesis maksimal dan Zinc (Zn) yang berguna merangsang sintesis hormon pertumbuhan (Auksin)

4.4 Bobot Kering Akar Tanaman

Setelah akar di masukkan ke oven didapat hasil pada tabel seperti diatas . data tertinggi bobot kering akar terdapat pada perlakuan P3 dengan berat kering akar tertinggi yaitu (26,4 g) dan data terendah terdapat pada P0 yakni (13,2 g).

Tabel 4.4 Data bobot kering akar tanaman (cm)

Perlakuan	U1	U2	U3	U4	Rata-rata
P0 (0 ml)	13.2 g	15.3 g	14.5 g	15.8 g	14.7 g
P1 (250 ml)	19.2 g	18.8 g	19.5 g	18.8 g	19.1 g
P2 (500 ml)	21.2 g	21.5 g	21.0 g	20.6 g	21.1 g
P3 (750 ml)	24.4 g	23.7 g	25.9 g	26.4 g	25.1 g
P4 (1000 m)	22.5 g	23.2 g	22.5 g	23.7 g	23.0 g

Berdasarkan Tabel tersebut, terlihat bahwa bobot kering akar tanaman jagung meningkat seiring dengan bertambahnya dosis pupuk organik cair (POC) air cucian beras hingga dosis 750 ml (P3). Perlakuan P3 menunjukkan rata-rata bobot kering akar tertinggi yaitu sebesar (25,1 g). Hal ini menunjukkan bahwa pada dosis tersebut, tanaman mampu menyerap nutrisi secara optimal untuk menunjang pertumbuhan akar.

pemberian POC air cucian beras memberikan pengaruh positif terhadap berat kering akar tanaman jagung. Terjadi peningkatan bobot akar seiring dengan bertambahnya volume POC yang diberikan, hingga mencapai titik optimal pada perlakuan 750 ml (P3). Perlakuan P3 (750 ml) menghasilkan rata-rata berat kering akar tertinggi sebesar (25,1 g), menunjukkan bahwa pada dosis ini kandungan nutrisi dalam air cucian beras mampu diserap tanaman secara maksimal untuk mendukung pertumbuhan akar. Namun demikian, pada perlakuan P4 (1000 ml), terjadi penurunan berat kering akar menjadi (23,0 g). Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian POC yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kejenuhan nutrisi atau meningkatkan kadar organik berlebih yang menurunkan aerasi tanah, sehingga pertumbuhan akar terganggu.

4.5 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

"Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa dosis P3 (750 mL) memberikan pertumbuhan vegetatif dan bobot kering akar tertinggi pada tanaman jagung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian *Andita et al.* (2022) pada kacang panjang, yang menunjukkan peningkatan signifikan pada jumlah daun dan bobot polong pada pemberian POC air cucian beras pada dosis tinggi (40 ml/L). "Peningkatan bobot kering akar pada P3 kemungkinan dipicu oleh kandungan N, P, dan K yang tinggi pada POC fermentasi, sebagaimana ditemukan oleh *Barus et al.* (2023), di mana fermentasi selama 15 hari menghasilkan konsentrasi N sebesar 3,2 %, P 2,7 %, dan K 3,1 %. Penurunan bobot kering akar pada perlakuan dosis lebih tinggi (P4) juga diamati dalam penelitian *Sirait & Ekawandani* (2024) pada pakcoy, di mana dosis tinggi tidak selalu menghasilkan pertumbuhan optimal. Selain itu, fermentasi air cucian beras terbukti meningkatkan kandungan hara dan bakteri tanah positif, seperti dipaparkan dalam *Better Homes & Gardens*, yang menyebut peningkatan hingga 204 % pada beberapa unsur hara setelah fermentasi.