

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk menganalisis pertumbuhan tanaman berdasarkan beberapa parameter utama, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang dan bobot buah.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian air kolam ikan lele terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong. Perlakuan yang diberikan terdiri dari lima taraf, yaitu:

- T0: Kontrol (0 ml air kolam lele)
- T1: 100 ml air kolam lele/tanaman
- T2: 200 ml air kolam lele/tanaman
- T3: 300 ml air kolam lele/tanaman
- T4: 400 ml air kolam lele/tanaman

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan bobot buah. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 20 satuan percobaan.

4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi air kolam ikan lele, rata-rata tinggi tanaman terong cenderung meningkat. Perlakuan T4 (400 ml/) memberikan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara makro dalam air kolam lele, terutama nitrogen, mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman terong umur 2, 4, 6 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
T0	15,05c	40,8d	55,1d
T1	18,2c	46,3c	61c
T2	21,35b	51,8b	68,1c
T3	24,25b	56,1b	75,1b
T4	27,55a	61,9a	83a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan bahwa pemberian limbah air kolam ikan lele memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman terong pada seluruh pengamatan selama 2, 4 dan 6 MST.

Dari Tabel 1. Tinggi tanaman 2 MST, pada perlakuan T4 (400 ml/tanaman) mendapat hasil tinggi tanaman tertinggi yaitu 27,55 cm dari total seluruh rerata tinggi tanaman 2 MST 27,55 cm. Tinggi tanaman 4 MST tertinggi juga didapat pada perlakuan T4 yaitu 61,9 cm dari total seluruh rerata tinggi tanaman 4 MST. Dan pada 6 MST juga hasil tinggi tanaman terbaik didapat pada perlakuan T4 yaitu 83,07 cm dari total seluruh rerata tinggi tanaman 6 MST . Tinggi tanaman terendah pada 2 MST, 4 MST dan 6 MST didapat pada T0 tanpa pemberian limbah air kolam ikan lele, yaitu pada 2 MST tinggi tanaman hanya sebesar 15,05 cm, pada tinggi tanaman 4 MST sebesar 40,8 cm dan pada tinggi tanaman 6 MST sebesar 55,1 cm.



Gambar 1. Awal pindah tanam

Gambar 2. Tanaman terong 2 MST

Gambar 3. Tanaman terong 6 MST

Pada penelitian sebelumnya oleh Wajdi (2022) menjelaskan tinggi batang tanaman tomat yang tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 15% (pemberian limbah air kolam ikan lele konsentrasi tertinggi). Dan pada penelitian sebelumnya juga yang dilakukan oleh Abdila dan Ezy (2022) perlakuan yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman didapat perlakuan tinggi tanaman tertinggi pada pemberian dosis air kolam ikan lele sebanyak 750 ml.

Menurut (Noer et al., 2025) bahwa dalam pupuk organik cair dari air limbah budidaya ikan lele terkandung unsur N (1,28%), P (2,89%), dan K (0,32%). Unsur-unsur ini berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif dan pembentukan klorofil, sementara fosfor mendukung pertumbuhan akar, dan kalium memperkuat daya tahan tanaman.

Air kolam ikan lele, yang sering disebut juga sebagai air akuakultur, mengandung berbagai nutrisi penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang esensial bagi pertumbuhan tanaman. Dimana N berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil pada tanaman, adapun manfaat dari unsur N adalah mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah cabang). Sesuai dengan yang dikatakan Prasetya (2014), bahwa jika unsur hara yang diberikan secara optimal maka unsur hara dapat diserap oleh tanaman, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis perlakuan limbah air kolam yang diberikan semakin tinggi pula kandungan nitrogen, phosphor dan kalium yang diserap oleh tanaman untuk lebih cepat merangsang pertumbuhan tanaman terutama pada fase awal vegetatif. Unsur-unsur ini berperan penting

dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif dan pembentukan klorofil, sementara fosfor mendukung pertumbuhan akar, dan kalium memperkuat daya tahan tanaman. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh (Siswanto et al., 2024), Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk proses pertumbuhan tanaman, proses pembelahan, proses fotosintesis, dan proses pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh dengan baik terutama pada fase vegetatif.

4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun tanaman juga meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi air kolam ikan lele. Tanaman yang diberi perlakuan T4 memiliki jumlah daun terbanyak, sedangkan kontrol (T0) memiliki jumlah daun paling sedikit. Ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk organik cair mampu merangsang pertumbuhan daun secara optimal.

Perlakuan	Jumlah daun (helai)		
	2 MST	4 MST	6 MST
T0	3,75d	7,5d	11,5c
T1	5,25c	9,5c	14,2c
T2	6,5b	10,7b	17,5b
T3	7,5b	12b	19,7b
T4	8,75a	15,2a	22,7a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Dari tabel 2. berdasarkan uji lanjut menggunakan Analis of varians (ANOVA) pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial menunjukkan bahwa pemberian limbah air kolam ikan lele memberikan pengaruh sangat nyata

terhadap jumlah daun tanaman terong . Dari total rerata jumlah daun tanaman terong adalah 8,75 di 2 MST, 15,2 di 4 MST, dan 22,7 di 6 MST.



Gambar 4. Daun terong dosis 30%



Gambar 5. Daun terong (*Solanum melongena L*)

Pada Perlakuan T4 (400 ml) menghasilkan pertumbuhan daun terong yang banyak dibanding perlakuan lainnya. Pada pemberian limbah air kolam ikan lele pada 400 ml tanaman memberikan dampak ketersediaan unsur hara yang lebih baik dibandingkan dengan jumlah pemberian limbah air kolam yang lainnya.

Semakin besar penggunaan air ikan lele, maka akan semakin luas daun dan meningkatnya biomassa daun yang dihasilkan, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi fotosintesis (Abdila, 2022). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Vivi dan Rustandi (2018) yang menyatakan tersedianya berbagai unsur hara makro yang cukup dan seimbang dalam tanah menjadi faktor yang sangat penting dalam menentukan tingkat keberhasilan pertumbuhan dan perbanyak jumlah daun tanaman yang maksimum.

Menurut (Fitria et al., 2023), bahwa jumlah buah terong ialah bagian yang dipanen dan dikonsumsi, banyaknya jumlah buah yang dihasilkan maka semakin banyak nutrisi yang diserap tanaman. NPK memiliki kandungan unsur fosfor yang berpengaruh dalam pembentukan buah sehingga dapat meningkatkan jumlah buah terong ungu.

Menurut (Suhastyo & Raditya, 2019) bahwa pertumbuhan jumlah daun suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan ketersedian hara. Pertambahan jumlah daun merupakan suatu akibat dari pembelahan sel dibagian ujung batang yang terjadi apabila tanaman cukup membutuhkan karbohidrat yang dihasilkan dari fotosintesis. Proses fotosintesis akan berjalan apabila tersedianya nutrisi dan faktor lingkungan terpenuhi. nitrogen merupakan unsur hara utama

yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti batang, daun dan akar.

4.1.3 Diameter Batang

Pengamatan terhadap diameter batang dilakukan pada 6 MST, menunjukkan bahwa perlakuan T2, T3, dan T4 memberikan diameter batang yang lebih besar dibandingkan T0 dan T1. Hal ini mencerminkan bahwa air kolam lele sebagai pupuk organik dapat memperkuat struktur tanaman, mendukung proses pembelahan dan pembesaran sel pada jaringan batang.

Perlakuan	Rerata (mm)
T0	12,1a
T1	13,22a
T2	14,35a
T3	15,2a
T4	16,15a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Dari tabel 3. Menunjukkan limbah air kolam ikan lele tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman terong. Nilai rata-rata pada perlakuan T0 yaitu (12,1 mm), T1 (13,22 mm), T2 (14,35 mm), T3 (15,2 mm), T4 (16,15). Perbedaan antar perlakuan pemberian limbah air kolam berbeda tidak nyata.



Gambar 6. Pengukuran batang tanaman terong

Meskipun ada peningkatan nilai rata-rata dari masing-masing perlakuan, tidak terdapat perbedaan secara statistik pada uji analisis of varians (ANOVA). Walaupun tidak berbeda nyata antar perlakuan T0, T1, T2, T3 dan T4, akan tetapi pada perlakuan T4 memberikan nilai diameter batang tanaman terong paling tinggi yang diberi air kolam ikan lele.

Pada perlakuan T4 (400ml) menghasilkan pertumbuhan diameter batang lebih besar dibanding perlakuan lainnya. Pada pemberian limbah air kolam ikan lele pada 400 ml/ tanaman memberikan dampak ketersediaan unsur hara yang lebih baik dibandingkan dengan jumlah pemberian limbah air kolam yang lainnya. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia, pertumbuhan tanaman akan maksimal jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan seimbang (Lubis *et.al*, 2024).

4.1.4 Bobot Buah (gram)

Bobot buah merupakan parameter utama dalam menilai produktivitas tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot buah tertinggi ditemukan pada perlakuan T4, diikuti oleh T3 dan T2. Perlakuan T0 menghasilkan bobot buah paling rendah. Ini membuktikan bahwa pupuk cair dari limbah air kolam lele tidak hanya mendukung pertumbuhan vegetatif, tetapi juga produktivitas generatif tanaman terong. Buah akan dipanen jika sudah memenuhi syarat panen.

Perlakuan	Bobot buah (gram)		
	Panen minggu ke-1	Panen minggu ke-2	Panen minggu ke-3
T0	38d	115,5d	261c
T1	45,75c	127,75c	320,5b
T2	57,25c	144,5b	373,75b
T3	73b	158b	432,75a
T4	84,5a	173,5a	492a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Dari tabel 4. Berdasarkan uji lanjut menggunakan Analis of varians (ANOVA) pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial menunjukkan bahwa pemberian limbah air kolam ikan lele memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah tanaman terong. Dari data total rerata berat buah tanaman terong pada panen minggu pertama adalah 84,5 gram, pada panen minggu ke-2 adalah 173,5 gram, pada panen minggu ke-3 adalah 492 gram.



Gambar 7. Penimbangan berat buah



ari
selu

Gambar 8. Pemanenan tanaman terong

ruh total rerata berat buah dari minggu pertama hingga ketiga, panen pada minggu pertama mendapat rerata berat buah paling rendah dikarenakan pengaruh cuaca yang tidak menentu pada saat panen minggu pertama menyebabkan terhambatnya pemasakan buah dengan optimal.

Pada pemberian perlakuan dengan dosis 400 ml/tanaman buah yang dihasilkan juga lebih banyak dibanding dengan perlakuan pada pemberian dosis lainnya yang juga berpengaruh pada berat buah pada masing-masing tanaman. Peranan unsur phosphor dapat mempercepat fase generatif, seperti fase pembungaan pengisian buah dan biji serta unsur kalium yang dapat meningkatkan kualitas hasil dan produksi tanaman (Setiawan *et.al* 2025).

Menurut (Husada, 2019), mengemukakan bahwa pertumbuhan buah memerlukan zat hara terutama Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Kekurangan zat tersebut dapat mengganggu pertumbuhan buah. Unsur Nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein. Unsur fosfor untuk Protein dan sel baru juga untuk membantu dalam mempercepat pertumbuhan bunga, buah dan biji. Karena tanaman mampu menumbuhkan buah dengan baik dan optimal dan mengisian buah yang baik agar memiliki bobot buah yang baik jika dengan adanya penyediaan unsur hara yang cukup yakni Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang cukup. Namun jika kekurangan dalam penyediaan unsur hara untuk tanaman. Maka akan terjadi kekurangan penumbuhan buah pada tanaman serta bobot buah yang dihasilkan pun juga akan lebih ringan.

Lampiran dokumentasi penelitian



Tanaman terong pindah tanam

Tanaman terong yang sudah menghasilkan buah

Terong yang sudah dipanen



Pengukuran ph air kolam ikan lele

Menimbang hasil panen tanaman terong

Pengukuran batang tanaman terong