



**APLIKASI PUPUK KANDANG SAPI DAN AIR LIMBAH LELE
TERHADAP PERTUMBUHAN KELENGKENG (*Dimocarpus longan* L.)
DI KEBUN BUAH AGROFORESTRI UNIVERSITAS LANCIANG
KUNING**

*Application of Cowhead Fertilizer and Catfish Wastewater on Growth of Longan
(*Dimocarpus longan* L.) in the Agroforestry Fruit Garden of Lancang Kuning University*

Nurul Kusaini¹, Anna Juliarti²

^{1,2} Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning

^{1,2} Jl. Yos Sudarso KM. 8 Rumbai, Pekanbaru, Riau

e-mail: ¹nurulkusaini99@gmail.com, ²annibrahimaji@gmail.com.

Diterima: 08 Desember 2022, Direvisi: 09 Desember 2022, Disetujui: 30 Desember 2022

DOI: 10.31849/forestra.v18i1.12136

Abstract

*Longan (*Dimocarpus longan* L.) in the Unilak Agroforestry Fruit Garden has the potential to be developed because it is adjacent to a cattle farm and catfish farming as a source of organic fertilizer. The aim of this study was to analyze the effect of cow manure and catfish wastewater on the growth of longan. The study was conducted for 3 months, namely January-April 2022. The study design used factorial RAL with two factors, namely the dose of cow manure with 3 levels (control, 300 g and 600 g) and catfish wastewater with 4 levels (control, 250 ml, 500 ml, and 750 ml). The variables measured were the increase in height, stem diameter, and crown width. The results showed that the application of cow manure had a significant effect ($p < 0.05$) on the increase in crown width but had no significant effect ($p > 0.05$) on the increase in tree diameter and height. Dosage of catfish wastewater had a significant effect ($p < 0.05$) on height increase, but no significant effect ($p > 0.05$) on crown diameter and width. Giving a dose of 300 g of cow manure resulted in the greatest increase in height of 18.50 cm compared to 17.17 cm without adding cow manure. The control interaction of cow manure and catfish wastewater at a dose of 250 ml resulted in the greatest increase in height of 23.67 cm compared to without the addition of cow manure and catfish wastewater of 8.33 cm.*

Keywords: catfish wastewater, cow manure, dosage, agroforestry orchard

Abstrak

Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) di Kebun Buah Agroforestri Unilak berpotensi dikembangkan karena berdampingan dengan peternakan sapi dan budidaya lele sebagai sumber pupuk organik. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh pupuk kandang sapi dan air limbah lele terhadap pertumbuhan kelengkeng. Penelitian dilakukan selama 3 bulan yaitu Januari- April 2022. Rancangan penelitian menggunakan RAL faktorial dengan dua faktor, yaitu dosis pupuk kandang sapi dengan 3 taraf (kontrol, 300 g dan 600 g) dan air limbah lele dengan 4 taraf (kontrol, 250 ml, 500 ml, dan 750



ml). Variabel yang diukur adalah penambahan tinggi, diameter batang, dan lebar tajuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap penambahan lebar tajuk, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap penambahan diameter dan tinggi pohon. Pemberian dosis air limbah lele berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap penambahan tinggi, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap diameter dan lebar tajuk. Pemberian dosis pupuk kandang sapi 300 gr menghasilkan penambahan tinggi terbesar 18,50 cm dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang sapi sebesar 17,17 cm. Interaksi kontrol pupuk kandang sapi dan air limbah lele dosis 250 ml menghasilkan penambahan tinggi terbesar 23,67 cm dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan air limbah lele sebesar 8,33 cm.

Kata kunci: air limbah lele, pupuk kandang sapi, dosis, kebun buah agroforestry

I. PENDAHULUAN

Universitas Lancang Kuning (Unilak) mempunyai kebun buah bernama Kebun Buah Agroforestri Unilak (KBA Unilak). Kebun buah ini terletak di pintu masuk Unilak dan memiliki luas 5000 m². Tujuan pembangunan KBA Unilak adalah untuk penelitian, wisata masyarakat sekitar, dan sebagai pengembangan buah di dalam kampus. Salah satu jenis buah yang ditanam adalah jenis Kelengkeng. Saat ini Kelengkeng telah berumur 1.5 tahun. Jarak antar tanaman adalah 4m x 4m.

Unilak selain membangun kebun buah, juga membudidayakan ikan lele. Budidaya ini menghasilkan limbah yang berasal dari kotoran dan sisa pakan yang mengandung protein tinggi (Lestari *et al.* 2001). Air kolam lele diganti setiap 3 hari sekali. Selama ini air limbah lele dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan. Air limbah lele memiliki kandungan hara yang dapat diserap oleh tanaman (Andriyeni *et al.* 2017). Kadar hara yang terkandung di dalam pupuk organik cair dari air limbah budidaya lele sistem intensif berkisar 0,06-

0,62 % (C organik), 0,49-1,32 % (Nitrogen), 0,06- 0,35% (Phospat), 0,22-4,97 % (kalium) dan pH 5,67-8,00 (Firman, 2016).

Di kawasan yang tidak jauh dari KBA Unilak, terdapat peternakan sapi. Peternakan tersebut dikelola oleh salah satu warga dan memiliki sapi dengan jumlah yang cukup banyak. Pemanfaatan dari kotoran kandang sapi belum dilakukan secara maksimal. Kotoran sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk. Kandungan unsur hara di dalam pupuk kandang sapi yaitu: 0,3% N; 0,2% P₂O₅; 0,3% K₂O. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Selain sifatnya organik kotoran sapi mudah didapat dan jumlahnya banyak. Untuk meningkatkan pertumbuhan kelengkeng diperlukan input nutrisi yang cukup dan berkualitas.

Pemanfaatan air limbah lele dan kotoran sapi yang belum maksimal, maka diperlukan penelitian yang bertujuan



untuk menganalisis pertumbuhan kelengkeng terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan limbah lele berbagai dosis. Pemanfaatan air limbah lele dan kotoran sapi sebagai pupuk diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan kelengkeng dengan efisiensi biaya, waktu dan tenaga.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di KBA Unilak, Pekanbaru. Waktu penelitian adalah bulan Januari - April 2022.

Alat yang digunakan pada penelitian yaitu: cangkul, gelas ukur, parang, GPS (*Global Positioning System*), kaliper, pita ukur, kantong plastik, ember, kertas label, alat tulis, dan kamera untuk pengambilan dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu: areal kebun buah, pupuk kandang sapi, dan air limbah lele.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor perlakuan terdiri dari 2 faktor, yaitu:

K = Pupuk kandang sapi

L = Air limbah lele

Faktor dosis pupuk kandang sapi terdiri dari 3 taraf, yaitu:

K0 = Tanpa pupuk /kontrol

K1 = Pupuk kandang sapi dosis 300 g

K2 = Pupuk kandang sapi dosis 600 g

Faktor dosis air limbah lele terdiri dari 4

taraf, yaitu:

L0 = Tanpa air limbah lele (kontrol)

L1 = Air limbah lele dosis 250 ml/tanaman

L2 = Air limbah lele dosis 500 ml/tanaman

L3 = Air limbah lele dosis 750 ml/tanaman

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga dibutuhkan pohon Kelengkeng sebanyak $3 \times 4 \times 3 = 36$ pohon

Kondisi Awal Kebun Buah Agroforestri

Kebun buah agroforestri mempunyai luas ± 0.5 ha. Tahun 2020 awal, bibit kelengkeng ditanam dengan jarak tanam 4m x 4m. Di areal ini kelengkeng yang ditanam berjumlah 50 pohon. Rata-rata diameter pohon kelengkeng awal penelitian adalah 2-3 cm dan tinggi rata-rata awal adalah 1-1,5 meter. Bibit kelengkeng yang ditanam berasal dari toko pembibitan kelengkeng unggulan. Selain kelengkeng, di KBA Unilak juga ditanam pohon jeruk berjumlah 50 batang.

Pengambilan sampel air limbah lele.

Air limbah lele yang digunakan adalah air limbah lele hasil budidaya lele dengan menggunakan terpal. Lokasi KBA Unilak bersebelahan dengan lokasi budidaya ternak lele. Setiap 3 hari air limbah lele dihasilkan dan harus diganti dengan air yang bersih. Selama ini air limbah lele belum dimanfaatkan dan lebih sering dibuang. Pengambilan sampel air limbah lele dilakukan dengan cara air limbah dari terpal penampungan diambil kemudian



disiramkan ke tanaman sesuai dengan perlakuan, yaitu kontrol (tanpa pemberian air limbah lele), 250 ml, 500 ml, dan 750 ml setiap tanaman. Penyiraman air limbah lele dilakukan setiap 2 minggu selama 3 bulan.

Persiapan lahan.

Kelengkeng pada awal penelitian berumur 1,5 tahun. Areal KBA Unilak dibersihkan dari gulma terutama disekeliling kelengkeng untuk memudahkan pemberian penyiraman air limbah lele dan pupuk kandang sapi.

Penyiraman air limbah lele dan pupuk pupuk kandang sapi

Dosis air limbah lele diberikan pada kelengkeng sebanyak tanpa pupuk (D0), 250 ml/tanaman (D1), 500 ml/tanaman (D2), dan 750 ml/tanaman (D3). Pupuk kandang sapi diberikan dengan dosis tanpa pupuk (K0), 300 gr/tanaman (K1) dan 600 g/tanaman (K2). Penyiraman air limbah lele dilakukan setiap 2 minggu sekali selama 3 bulan, sedang pupuk kandang sapi diberikan pada awal penelitian. Penyiraman air limbah lele dan pemberian pupuk kandang sapi dilakukan dengan cara membuat piringan sesuai dengan lebar tajuk kelengkeng dengan kedalaman 3 cm, kemudian disiramkan ke dalam piringan secara melingkar mengitari kelengkeng.

Pengamatan pertumbuhan kelengkeng

Pengambilan data awal diukur di awal penelitian, berupa tinggi, diameter, lebar tajuk kelengkeng. Adapun parameter pengukurannya sebagai berikut:

Pertambahan tinggi pohon kelengkeng.

Pengukuran tinggi kelengkeng dilakukan dengan menggunakan meteran. Tinggi Kelengkeng diukur mulai dari pangkal batang hingga ujung pucuk apikal.

Pertambahan diameter batang kelengkeng.

Pengukuran diameter kelengkeng dilakukan dengan menggunakan kaliper. Pengukuran dilakukan pada pangkal batang yang sudah ditandai.

Pertambahan lebar tajuk kelengkeng.

Pengukuran lebar tajuk kelengkeng dilakukan dengan menggunakan meteran. Lebar tajuk merupakan rata-rata dari lebar tajuk terpanjang dan lebar tajuk yang diukur posisi 90⁰ dari pengambilan lebar tajuk terpanjang.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of varians* (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95% untuk melihat perbedaan antar taraf. Apabila hasil sidik ragam berbeda nyata maka dilakukan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Pengolahan data



menggunakan program SAS 9.1.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata ($p < 0,05$) hanya terhadap pertambahan lebar tajuk kelengkeng, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pertambahan tinggi dan diameter kelengkeng (Tabel 1). Pemberian dosis air

limbah lele berpengaruh nyata ($p < 0,05$) hanya terhadap pertambahan tinggi, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pertambahan diameter dan lebar tajuk Kelengkeng. Interaksi perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan air limbah lele berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap pertambahan tinggi dan lebar tajuk, namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pertambahan diameter kelengkeng.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan air limbah lele terhadap pertambahan tinggi, diameter dan lebar tajuk kelengkeng.

Parameter (cm) \ Perlakuan	Pupuk kandang sapi (P)	Air limbah lele (L)	P*L
Pertambahan tinggi	18,50 ^{tn}	20,00*	23,67*
Pertambahan diameter	0,057 ^{tn}	0,07 ^{tn}	0,39 ^{tn}
Pertambahan lebar tajuk	16,33*	15,67 ^{tn}	18,67*

Sumber: Hasil data olahan 2022

Keterangan: * berbeda nyata ($p < 0,05$); tn: tidak nyata

Pertambahan Tinggi Kelengkeng

Berdasarkan hasil Uji Lanjut Duncan menunjukkan bahwa pemberian dosis air limbah lele (250 ml, 500 ml dan 700 ml) menghasilkan pertambahan tinggi terbesar (20,00 cm, 18,89 cm dan 18,00 cm) dibandingkan dengan tanpa pemberian air limbah lele sebesar 13,67 cm (Tabel 2). Hal ini didukung dengan pernyataan Nurhayati (2020) yang menyatakan bahwa dengan pemberian air limbah lele dapat menghasilkan produksi cabe yang tinggi. Penelitian lain yang mendukung Gusman *et*

al. (2021) bahwa pemberian limbah lele memberikan pertambahan tinggi mataoa yang lebih besar dibandingkan tanpa pemberian air limbah lele. Berdasarkan Tabel 2 bahwa pemberian air limbah lele tidak mampu meningkatkan pertambahan tinggi kelengkeng. Namun demikian bahwa kecenderungannya pemberian dosis air limbah lele sebesar 250 ml menunjukkan peningkatan pertambahan tinggi yang lebih besar dibandingkan dengan pemberian 500 ml dan 750 ml. Hal ini didukung pernyataan Lestari *et al.* (2021) bahwa



pemberian dosis air limbah lele sebanyak 750 ml menghasilkan bobot kedelai terkecil.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Duncan perlakuan dosis air limbah terhadap pertambahan tinggi kelengkeng

Paramater	Limbah lele			
	L0 (kontrol)	L1 (250 ml)	L2 (500 ml)	L3 (750 ml)
Pertambahan Tinggi	13,67 ^a	20,00 ^b	18,89 ^b	18,00 ^b

Sumber: Hasil Data Olahan 2022

Keterangan: Angka pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil Uji Lanjut Duncan terhadap kombinasi pupuk kandang air limbah lele menunjukkan bahwa K0L1 (kontrol; air limbah lele 250 ml) mampu menghasilkan pertambahan tinggi terbesar (23,67 cm) dibandingkan dengan K0L0 (kontrol pupuk kandang sapi; kontrol air limbah lele) sebesar 8,33 cm (Tabel 3). Hal ini diduga bahwa pemberian air limbah lele

sebanyak 250 ml sudah cukup untuk meningkatkan pertambahan tinggi kelengkeng. Berdasarkan penelitian Neltriana (2015) bahwa pemberian air limbah lele saja tanpa pupuk kandang menghasilkan produksi ubi jalar lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasinya.

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut Duncan kombinasi pupuk kandang sapi dan air limbah lele terhadap pertambahan tinggi kelengkeng

Pupuk kandang Limbah lele	L0 (Kontrol)	L1 (250 ml)	L2 (500 ml)	L3 (750 ml)
	K0 (Kontrol)	8,33 ^a	23,67 ^d	20 ^{cd}
K1 (300 gr)	19,33 ^c	17,67 ^c	17,67 ^c	19,33 ^c
K2 (600 gr)	13,33 ^b	18,67 ^c	19 ^c	18 ^c

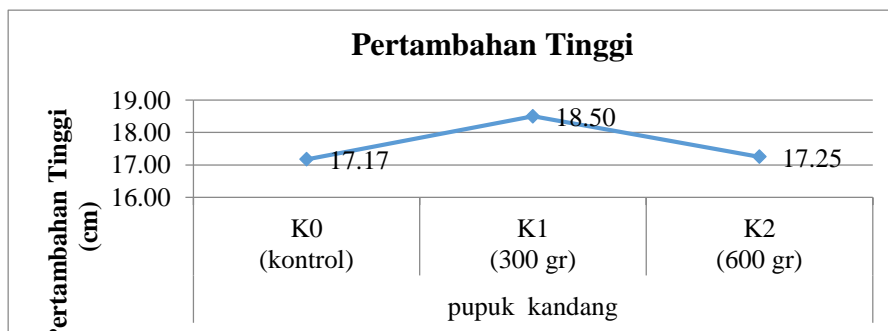
Sumber: Hasil Data Olahan 2022

Keterangan: angka pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%



Berdasarkan Tabel 1, bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang yang diberikan belum mampu meningkatkan pertambahan tinggi. Hal ini sesuai pernyataan Bernhard (2008) pemberian berbagai jenis dosis pupuk kandang belum mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa. Meskipun tidak

berpengaruh nyata, tetapi kecenderungannya bahwa dosis pupuk kandang sapi sebesar 300 gr menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih besar dibandingkan pemberian pupuk kandang sebesar 600 gr dan kontrol. Grafik pertambahan tinggi terhadap pemberian dosis pupuk kandang tersaji pada Gambar 1.

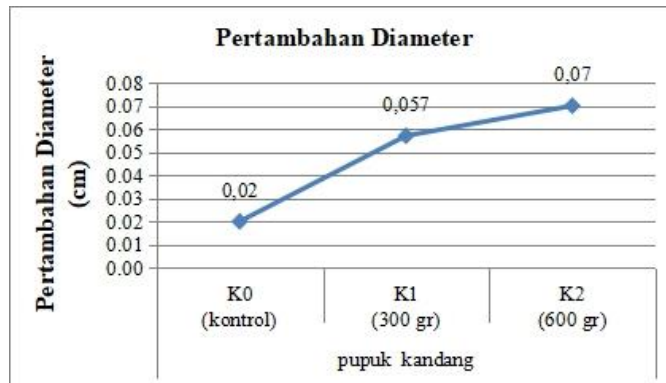


Gambar 1. Grafik pertambahan tinggi kelengkeng pada berbagai dosis pupuk kandang sapi.

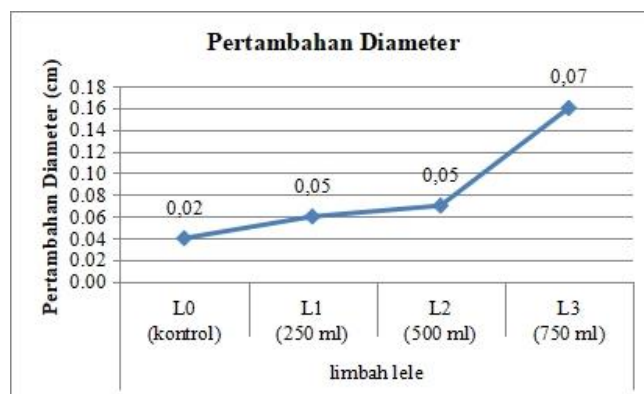
Pertambahan Diameter Kelengkeng

Berdasarkan Tabel 1 bahwa pemberian pupuk kandang sapi, air limbah lele dan kombinasinya tidak mampu meningkatkan diameter kelengkeng. Hal ini diduga karena pertumbuhan Kelengkeng cenderung mengarah keatas (tinggi) dibandingkan kesamping. Kelengkeng yang berumur 1 tahun mengalami pertumbuhan tinggi lebih cepat dibandingkan ke samping (Apriliyani, 2017). Namun demikian bahwa kecenderungannya pemberian dosis pupuk kandang sapi sebesar 600 gr menunjukkan peningkatan pertambahan diameter yang lebih besar dibandingkan 300 gr demikian

juga bahwa pemberian dosis air limbah lele sebanyak 750 ml kecenderungannya meningkatkan pertambahan diameter lebih besar dibandingkan dengan pemberian sebanyak kontrol; 250 ml; 500 ml. Hal ini didukung penelitian Afriansyah et al. (2016) bahwa pemberian pupuk cair limbah lele hanya meningkatkan pertambahan tinggi dan jumlah daun namun tidak meningkatkan pertambahan diameter dan panjang akar pada tanaman jeruk nipis. Grafik Pertambahan diameter terhadap pemberian dosis pupuk kandang sapi dan air limbah lele tersaji pada Gambar 2 dan 3.



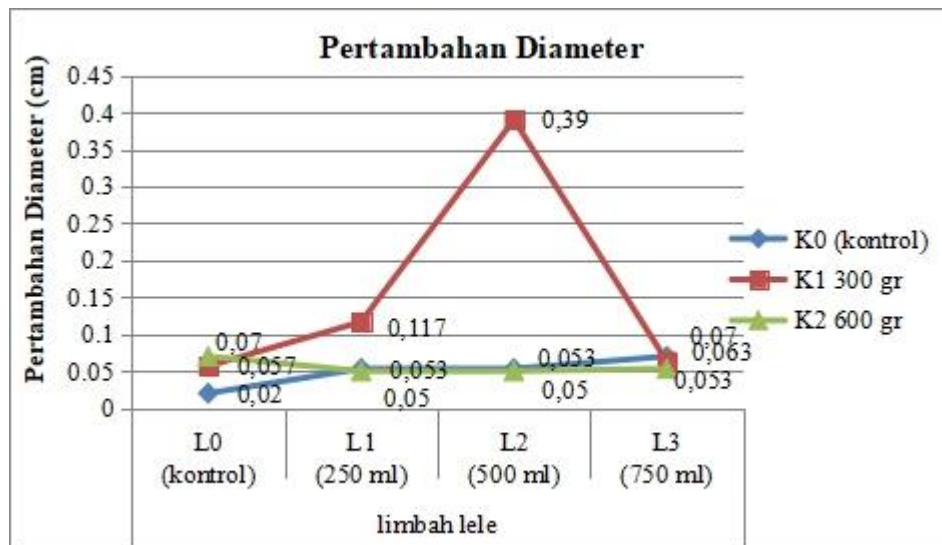
Gambar 2. Grafik pertambahan diameter kelengkeng pada berbagai dosis pupuk kandang sapi.



Gambar 3. Grafik pertambahan diameter kelengkeng pada berbagai dosis air limbah lele.

Interaksi antara pupuk kandang sapi dan air limbah lele tidak mampu menghasilkan pertambahan diameter. Kecenderungannya bahwa interaksi K1L2 (pupuk kandang sapi 300 gr; air limbah lele 250 ml) menghasilkan pertambahan diameter yang lebih besar dibandingkan dengan interaksi

lainnya. Kombinasi pupuk kandang sapi dan limbah lele tidak mampu menghasilkan pertambahan diameter buah mangga (Fikdalillah *et al.* 2016). Grafik pertambahan diameter terhadap pemberian dosis pupuk kandang sapi dan air limbah lele tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik pertambahan diameter kelengkeng pada perlakuan kombinasi dosis pupuk kandang sapi dan air limbah lele

Pertambahan Lebar Tajuk Kelengkeng

Berdasarkan hasil Uji Lanjut Duncan menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi (300 gr dan 600 gr) menghasilkan pertambahan lebar tajuk terbesar (15,00 cm dan 16,33 cm) dibandingkan dengan tanpa pemberian air limbah lele (13,33 cm). Pemberian pupuk kandang sapi tidak mampu meningkatkan

lebar tajuk kelengkeng. Namun demikian bahwa kecenderungannya pemberian dosis pupuk kandang sapi sebesar 600 gr menghasilkan pertambahan lebar tajuk tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan pemberian 300 gr dan kontrol. Hasil Uji Lanjut Duncan terhadap pertambahan lebar tajuk disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut Duncan perlakuan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertambahan lebar tajuk kelengkeng

Paramater	Pupuk kandang		
	K0 (kontrol)	K1 (300 gr)	K2 (600 gr)
Pertambahan Lebar tajuk	13,33 ^a	15,01 ^b	16,33 ^b

Sumber: Hasil Data Olahan 2022

Keterangan: Angka pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%



Berdasarkan hasil Uji Lanjut Duncan terhadap interaksi pupuk kandang sapi dan air limbah lele menunjukkan bahwa K2L0 (pupuk kandang 300 gr; kontrol) mampu menghasilkan pertambahan lebar tajuk terbesar (18,67 cm) dibandingkan dengan K0L0 (kontrol pupuk kandang sapi; kontrol

air limbah lele) sebesar 8,67. Berdasarkan penelitian Ningsih (2017) bahwa pemberian dosis pupuk kandang sapi 600 gr memberikan pertambahan tajuk terbesar pada pertumbuhan bibit tanaman gaharu. Hasil Uji Lanjut Duncan terhadap pertambahan tinggi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Duncan interaksi dosis pupuk kandang sapi dan air limbah lele terhadap pertambahan lebar tajuk kelengkeng

Pupuk kandang	Air limbah lele			
	L0 (Kontrol)	L1 (250 ml)	L2 (500 ml)	L3 (750 ml)
K0 (kontrol)	8,67 ^a	14,33 ^{bcd}	16,33 ^{bcd}	14 ^{bc}
K1 300 gr	14,67 ^{bcd}	14,67 ^{bcd}	13 ^b	17,67 ^{cd}
K2 600 gr	18,67 ^d	15,33 ^{bcd}	16 ^{bcd}	15,33 ^{bcd}

Sumber: Hasil Data Olahan 2022

Keterangan: Angka pada baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 1, bahwa pemberian dosis air limbah lele tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan lebar tajuk. Hal ini diduga pemberian air limbah lele yang diberikan belum mampu meningkatkan pertambahan lebar tajuk. Hal ini sesuai pernyataan Juliarti *et al.* (2021) bahwa pemberian POC Air limbah lele tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan lebar tajuk kelengkeng.

Meskipun tidak berpengaruh nyata, tetapi kecenderungannya bahwa dosis air limbah lele sebesar 750 ml menunjukkan pertambahan lebar tajuk yang lebih besar dibandingkan air limbah lele sebesar 250 ml, 500 ml dan kontrol. Grafik Pertambahan lebar tajuk terhadap pemberian dosis air limbah lele tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik pertambahan lebar tajuk kelengkeng pada berbagai dosis pupuk kandang sapi

IV. KESIMPULAN

Pemberian dosis air limbah lele 250 ml menghasilkan pertambahan tinggi terbesar 20,00 cm dibandingkan tanpa pemberian air limbah lele sebesar 13,67 cm dan pemberian dosis pupuk kandang sapi 300 g menghasilkan pertambahan tinggi terbesar 18,50 cm dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang sapi sebesar 17,17 cm.

Pemberian dosis air limbah lele dan pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter pohon kelengkeng dan pemberian pupuk kandang sebesar 600 gr menghasilkan pertambahan lebar tajuk terbesar 16,33 cm dibandingkan pemberian pupuk kandang sapi 300 g (15,01 cm) dan tanpa pemberian pupuk kandang sapi sebesar 13,33 cm. Interaksi kontrol pupuk kandang sapi dan air limbah lele dosis 250 ml menghasilkan pertambahan tinggi terbesar 23,67 cm dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan air limbah lele sebesar 8,33 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah., Dewiyanti, I., & Hasri, I. 2016. Pemanfaatan Limbah Budidaya Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) terhadap pertumbuhan jeruk nipis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah.* (2): 252-261.
- Andriyeni., Firman., Nurseha., & Zulkhasyni. 2017. Studi Potensi Hara Makro Air Limbah Budidaya Lele Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik. *Jurnal Agroqua.* 15(1).
- Apriliani, S 2017. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Kelengkeng (*Dimocarpus Longan L.*). *Skripsi.* UMK. Kudus.
- Bernhard, MR. 2008. Pengaruh Pupuk Organik pupuk kandang sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa. *Buletin Palma.* 34
- Fikdalillah., Basir, M., dan Wahyudi, I.



2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan air limbah lele Terhadap pertumbuhan Tanaman Buah Mangga Pada Entisols Sidera. *Jurnal Agrotekbis*. (4):491-499
- Gusman, R., Indrawanis, E., & Okalia, D. 2021. Pengaruh Air Limbah Kolam Ikan Lele terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman buah Matoa. *Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*. 10:2
- Juliarti, A., Ervayenri., & Azwin. 2022. Respon pertumbuhan Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) terhadap limbah ternak lele di agroforestri Rusunawa Unilak. *Jurnal Hutan Tropis*, 10(2):205-211
- Lestari, P., Basuni., & Purwaningsih. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai terhadap Berbagai Dosis dan Interval Penyiraman Air Limbah Kolam Ikan Lele pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 10:1
- Neltriana, N. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan Air Limbah Lele Terhadap Pertumbuhan dan Hasil ubi jalar (*Ipomea Batatas* L.). *Skripsi* Faperta Universitas Andalas Padang.
- Neltriana, N. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan Air Limbah Lele Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) *Skripsi*. Fakerta. Universitas Andalas. Padang.
- Ningsih, A. 2016. Efektifitas pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan bibit tanaman gaharu (*Aquilaria crassna*)., *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Kehutanan*, 2: 252-261.
- Nurhayati. 2020. Pengaruh Pemberian Air Cucian Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.) *Skripsi* Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon.