

Respon Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Kompos Limbah Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.)

Erfina*, Maretik, Dandi, Tahir

Universitas Sembilanbelas November Kolaka
e-mail: finaerfina8@gmail.com

Abstrak

Kuantitas limbah nilam pada industri penyulingan nilam yang semakin meningkat membutuhkan upaya pemanfaatan guna menghindari kerusakan lingkungan, salah satu alternatif yaitu dijadikan sebagai pupuk kompos. Pada tahun 2022 produksi terung mengalami penurunan yaitu sebesar 52.221,00 ton/tahun. Hal tersebut perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman terung (*Solanum melongena* L.) Kompos Limbah nilam merupakan hasil buangan dari proses produksi penyulingan minyak nilam yang memiliki kandungan hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengganti pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon kompos limbah nilam terhadap pertumbuhan tanaman terung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan. Dosis yang digunakan adalah K0 (kontrol), K1 (600 gram), K2 (800 gram), K3 (1000 gram), K4 (1500 gram). Parameter yang diamati meliputi tinggi batang (cm) dan jumlah daun (helai). Hasil uji ANOVA untuk kelompok bahwa perlakuan tinggi tanaman terung tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu $F_{hitung} (2,39) < F_{tabel} (3,49)$ maupun pada perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu $F_{hitung} (2,18) < F_{tabel} (3,26)$, hal tersebut disebabkan oleh faktor lingkungan seperti curah hujan yang sangat tinggi sehingga kandungan unsur hara yang ada pada pupuk ikut tercuci oleh air dan tidak maksimal diserap oleh akar tanaman. Hasil uji ANOVA pada jumlah helai daun menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos limbah nilam untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu $F_{hitung} (1,22) < F_{tabel} (3,49)$ maupun pada perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu $F_{hitung} (0,66) < F_{tabel} (3,26)$, diduga dosis pemberian pupuk belum mencukupi untuk menunjang pertumbuhan jumlah helai daun pada tanaman terung. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap pemberian kompos limbah nilam terhadap pertumbuhan tanaman terung.

Kata kunci— Tanaman Terung; Kompos; Limbah Nilam; Rancangan Acak Kelompok (RAK)

1. PENDAHULUAN

Limbah nilam merupakan hasil buangan dari proses produksi penyulingan minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara (2022) produksi nilam di Indonesia tahun 2022, mencapai 15,813 ton/tahun dengan luas areal 18.592 Ha, Sedangkan Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2022 luas areal tanaman nilam mencapai 4,639 Ha dengan produksi 4.189 ton/tahun, kemudian produktivitas tanaman nilam yang ada di Kolaka Timur khususnya di kecamatan Uluiwoi sebesar 5,80 ton/tahun (Dirjen Perkebunan, 2020).

Kuantitas limbah nilam pada industri penyulingan minyak nilam yang semakin meningkat membutuhkan upaya pemanfaatan limbah nilam secara tepat dan efisien. Tanaman nilam mengandung unsur hara yang tinggi dan berpotensi sebagai bahan baku pupuk organik kompos yang bermutu tinggi. Limbah hasil penyulingan nilam

ini berupa bahan organik yang terbuat dari bahan baku nilam yaitu daun dan batang yang dapat diolah melalui proses fermentasi menjadi kompos, kemudian akan berubah menyerupai tanah apabila proses pengomposan dianggap berhasil (Chalimatus, 2013).

Limbah nilam yang dimanfaatkan sebagai kompos dapat meningkatkan pH tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, membangun kondisi mikroorganisme tanah melalui kelembaban yang selalu terjaga serta meningkatkan nilai tukar kation (KTK) tanah. Manfaat kompos limbah hasil penyulingan minyak nilam bagi tanaman terung yaitu memberikan nutrisi bagi tanaman memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kualitas tukar kation, menambah kemampuan tanah untuk menahan air, meningkatkan aktivitas biologi tanah, meningkatkan pH pada tanah masam, meningkatkan ketersediaan unsur mikro (Hadisuwito, 2012).

Desa Tondowatu termasuk salah satu Desa di Kabupaten Kolaka Timur Sulawesi Tenggara yang sebagian besar masyarakatnya menanam nilam sebagai mata pencahariannya. Pada daerah tersebut, limbah penyulingan nilam biasanya hanya ditimbun di sekitar lokasi penyulingan atau dibakar, akan tetapi tanpa disadari limbah tersebut akan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif pengolahan limbah penyulingan nilam agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan adalah dengan memprosesnya menjadi kompos atau pupuk untuk pertumbuhan tanaman terung (Sutra, 2014).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan				Jumlah
Kontrol	KO ₁	KO ₂	KO ₃	KO ₄	4
K1	K11	K12	K13	K14	4
K2	K21	K22	K23	K24	4
K3	K31	K32	K33	K34	4
K4	K41	K42	K43	K44	4
Jumlah					20

Keterangan:

K0: kompos limbah nilam 0 g/polybag/tanaman.

K1: kompos limbah nilam 600 g/polybag/tanaman.

K2: kompos limbah nilam 800 g/polybag/tanaman.

K3: kompos limbah nilam 1000 g/polybag/tanaman.

K4: kompos limbah nilam 1500 g/polybag/tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan dosis pemberian kompos limbah organik tanaman nilam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman terung (*Solanum melongena* L.) dilakukan dengan 4 kali pengulangan artinya dalam pemberian dosis kompos limbah nilam dilakukan dengan tahap yang sama dengan jumlah konsentrasi kompos limbah nilam yang sama tanpa mengurangi ukuran dosis yang diberikan pada tanaman terung.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa pada pemberian kompos limbah nilam tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah helai daun tanaman

terung. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah lingkungan tumbuh tanaman, menurut Sungkawa, (2014) dalam Mardhiana dkk., (2021) menyatakan bahwa pertumbuhan suatu tanaman akan dipengaruhi oleh faktor internal yaitu tanaman sendiri seperti anatomi dan fisiologi tanaman, sedangkan faktor eksternal yaitu lingkungan seperti tanah, temperatur, kelembaban. Menurut Suwarsono, (1980) 30 dalam Ngantung dkk., (2018) menyatakan setiap perlakuan pupuk akan memberikan dampak terhadap pertumbuhan tanaman, karena tumbuhan akan memberikan tanggapan dengan bermacam-macam cara terhadap perubahan disekelilingnya yang mampu mempengaruhi kedua parameter pengamatan tersebut.

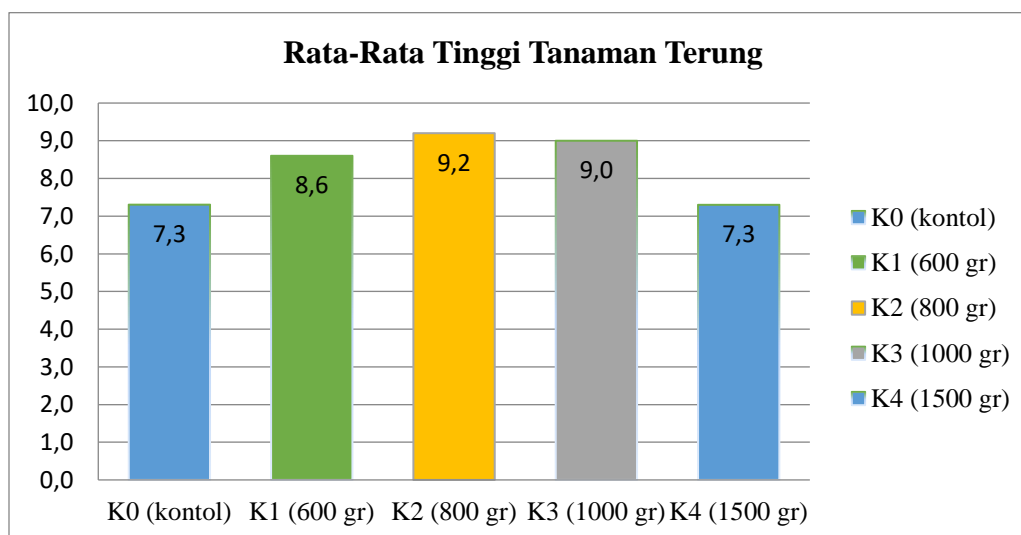
3.1 Pertumbuhan Tinggi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)

Hasil perhitungan terhadap parameter yang diamati (tinggi tanaman) pada tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) dengan pemberian kompos limbah nilam adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)

Perlakuan	Data Awal	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4		
K0	8	7	8,2	7	7,1	29,3	7,3
K1	8	7,2	6,6	10	10,6	34,4	8,6
K2	8	7,7	9,1	9,5	10,5	36,8	9,2
K3	8	7,8	9	11	8,1	35,9	9,0
K4	8	6,5	7,7	9,1	5,8	29,1	7,3

Berdasarkan Tabel 2 rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman terung pada setiap perlakuan memiliki perbedaan. Pertumbuhan tinggi tanaman secara berurutan dari yang paling tinggi sampai yang paling rendah terdapat pada perlakuan K2 (800 gr) yaitu 9,2 cm kemudian diikuti dengan tanaman yang diberi perlakuan K3 (1000 gr) yaitu 9,0, perlakuan P1 (600 gr), dan rata-rata yang paling rendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dan K4 (1500 gr) memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 7,3 cm. Pertambahan tinggi tanaman terung untuk setiap perlakuan dapat digambarkan dalam bentuk grafik (gambar 1) sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Tinggi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa perbandingan nilai rata-rata tinggi tanaman terung yang tertinggi ada pada perlakuan K2 (800 gr) yaitu sebesar 9,2 cm sedangkan rata-rata perlakuan terendah terdapat pada perlakuan K0 (kontrol) dan K4 (1500 gr) yaitu 7,3 cm.

Berdasarkan data rata-rata perlakuan tinggi tanaman terung diatas kemudian dianalisis menggunakan uji anova. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil analisis Anova Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F _{hitung}	F _{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Kelompok	3	11,042	3,681	2,39 ^{ts}	3,49
Perlakuan	4	13,415	3,354	2,18 ^{ts}	3,26
Galat	12	18,481	1,540		
Total	19	42,937			

Berdasarkan Tabel 3 hasil perhitungan uji ANOVA diatas diperoleh F Hitung Untuk kelompok 2,39 dan F_{hitung} perlakuan = 2,18 dengan F_{tabel} kelompok = 3,49 dan F_{tabel} perlakuan 3,26 yang dilihat dari titik persentase distribusi F untuk probabilitas $\alpha = 0,05$ dan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian terhadap tinggi tanaman terung tidak memberikan pengaruh yang signifikan atau pengaruh yang tidak nyata dilihat dari nilai F_{hitung} < nilai F_{tabel} sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT karena tidak berpengaruh saat dilakukan uji ANOVA .

Pengukuran tinggi tanaman terung dilakukan pada saat tanaman telah dipindahkan pada wadah *polybag* yang berumur 2-5 minggu setelah tanam. Tanaman terung yang diberikan pupuk kompos limbah nilam mengalami pertumbuhan terus menerus setiap kali dilakukan pengukuran hal ini karena pupuk kompos limbah nilam memiliki manfaat bagi tanah terutama dalam peningkatan kadar C-organik untuk pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan pernyataan Suriawira (2016) pertumbuhan merupakan bertambahnya berat ataupun ukuran pada suatu makhluk hidup. Pertumbuhan ini dapat dilihat dari perubahan tinggi tanaman dan jumlah helai daun tanaman tersebut. Bertambahnya tinggi dan ukuran tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang diperoleh tanaman dan sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa pengukuran tinggi tanaman terung (*Solanum melongena* L.) dengan pemberian pupuk kompos limbah nilam pada masing-masing perlakuan menunjukkan pertambahan ukuran yang berbeda-beda. Rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan K2 (800gr) yaitu 9,2 cm dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan pemanfaatan unsur nitrogen yang terkandung dalam limbah kompos nilam dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman terung. Menurut (Fathini dkk., 2014) kandungan hara di dalam kompos limbah nilam khususnya kadar N (Nitrogen) cukup tinggi yaitu 3,59%. Sanchez (2011), mengatakan unsur hara paling banyak dibutuhkan oleh tanaman adalah Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang merupakan unsur hara esensial dimana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman khususnya pada fase pertumbuhan vegetatif karena dapat membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman terung.

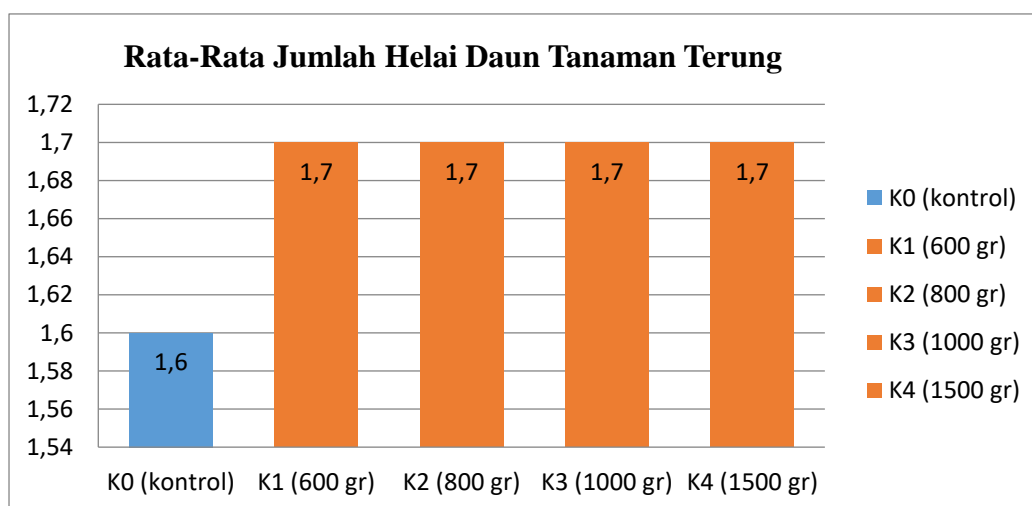
Hasil uji ANOVA Baik kelompok maupun perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan hal ini disebabkan karena pada saat akhir- akhir pengambilan data terjadi intensitas curah hujan yang sering turun sehingga proses fotosintesis tidak berjalan sempurna dan menyebabkan kandungan unsur hara yang ada pada pupuk ikut tercuci oleh air sehingga unsur hara tidak maksimal diserap oleh akar tanaman, dan mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata. (Suciantini, 2015) menyatakan bahwa salah satu unsur iklim yang digunakan sebagai indikator dalam kaitannya dengan tanaman adalah curah hujan.

3.2 Perhitungan Jumlah Daun Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.)

Tabel 4. Rata-Rata Perhitungan Jumlah Helai Daun Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.)

Perlakuan	Data awal	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4		
K0		1,5	1,5	1,5	1,7	6,2	1,6
K1	2	1,7	1,5	1,7	1,7	6,9	1,7
K2	2	1,5	1,7	2	1,7	6,9	1,7
K3	2	1,7	1,7	1,5	1,7	6,6	1,7
K4	2	1,7	1,5	1,5	2	6,7	1,7

Berdasarkan Tabel 4 rata-rata pertumbuhan jumlah helai daun tanaman terong pada setiap perlakuan memiliki nilai rata-rata yang sama. Pertumbuhan jumlah helai daun yang paling sedikit terdapat pada perlakuan K0 (kontrol) yaitu sebanyak 1,6 helai sedangkan untuk perlakuan K1 (600 gr), K2 (800 gr), K3 (1000 gr) dan K4 (1500 gr) memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu sebanyak 1,7 helai. Untuk melihat rata-rata pertumbuhan jumlah helai daun pada setiap perlakuan dapat digambarkan dalam bentuk Grafik (gambar 2) sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Jumlah Helai Daun Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.)

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata jumlah helai daun tanaman terong pada masing-masing perlakuan pemberian pupuk yaitu perlakuan K1 (600 gr), K2 (800 gr), K3 (1000 gr), K4 (1500 gr) memiliki nilai rata-rata jumlah helai daun yang sama yaitu 1,7 helai sedangkan untuk perlakuan K0 (kontrol) memiliki nilai rata-rata jumlah helai daun yang lebih sedikit yaitu 1,6 helai.

Berdasarkan data rata-rata perlakuan jumlah helai daun tanaman terong diatas kemudian dianalisis menggunakan uji anova. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil analisis Anova Jumlah Helai Daun

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F _{hitung}	F _{tabel} ($\alpha = 0,05$)
Kelompok	3	0,090	0,030	1,22 ^{ts}	3,49
Perlakuan	4	0,065	0,016	0,66 ^{ts}	3,26
Galat	12	0,295	0,025		
Total	19	0,450			

Berdasarkan Tabel 5 hasil perhitungan uji ANOVA diatas diperoleh F Hitung Untuk kelompok 1,22 dan F_{hitung} perlakuan = 0,66 dengan F_{tabel} kelompok = 3,49 dan F_{tabel} perlakuan 3,26 yang dilihat dari titik persentase distribusi F untuk probabilitas $\alpha = 0,05$ dan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian terhadap tinggi tanaman terung tidak memberikan pengaruh yang signifikan atau pengaruh yang tidak nyata dilihat dari nilai F_{hitung} < nilai F_{tabel} sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT karena tidak berpengaruh saat dilakukan uji ANOVA.

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah helai daun pada tanaman terung (*Solanum melongena* L.) untuk perlakuan K1 (600 gr), K2 (800 gr), K3 (1000 gr), K4 (1500 gr) memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 1,7 helai dan pada perlakuan K0 (kontrol) rata-rata jumlah helai daun nya yaitu 1,6 helai dan lebih sedikit dibanding dengan perlakuan pemberian pupuk. Hal ini disebabkan pada 32 perlakuan K0 (kontrol) tanaman terung tidak mendapatkan nutrisi yang mendukung untuk pertumbuhannya dan hanya mengandalkan nutrisi yang terdapat pada media tanam. Asupan nutrisi yang dimaksud adalah kandungan unsur hara NPK yang berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman.

Duaja (2012) mengatakan bahwa unsur N berperan untuk pertumbuhan vegetatif, yaitu pembentukan tunas, pembentukan daun, dan pertumbuhan batang. Apabila pasokan N tersedia dalam jumlah yang cukup maka daun tanaman yang muda akan lebih cepat terbentuk menjadi daun yang terbuka sempurna sedangkan unsur fosfor (P) dalam proses fotosintesis berperan untuk menghasilkan karbohidrat yang nantinya dapat diubah menjadi energi. Energi tersebut dibutuhkan untuk mendukung kerja unsur nitrogen dalam pembentukan sel dan pertumbuhan vegetatif salah satunya untuk pertumbuhan tunas sehingga dapat meningkatkan jumlah helai daun.

Hasil uji ANOVA menunjukan bahwa pemberian pupuk kompos limbah nilam pada jumlah helai daun tidak memberikan pengaruh yang signifikan disebabkan karena pengukuran akhir pada 5 mst, tanaman sudah memasuki fase generatif yang dimana fase generatif ini tanaman sudah memasuki proses berbunga, selain itu juga disebabkan adanya faktor lingkungan seperti cahaya juga bisa menjadi faktor penyebab tidak signifikannya penambahan jumlah helai daun. Himayana dkk., (2018) menjelaskan bahwa cahaya matahari adalah salah satu hal yang diperlukan untuk melakukan fotosintat pada tanaman.

Selain faktor dosis dan lingkungan, juga ditemukan ada beberapa beberapa jenis serangan hama dan penyakit yang mengganggu pertumbuhan tanaman terung pada saat penelitian yaitu :

1. Ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites*)

Pada penelitian ini ulat jengkal menyerang tanaman terung pada fase larva. Ulat ini memiliki kepala berwarna hijau dengan garis berwarna putih atau cerah di sepanjang bagian sisi tubuhnya. Larva ulat jengkal ini memakan bagian daun sehingga daun akan menjadi berlubang (Arsi., dkk. 2022).

2. Kumbang daun (*Epilachna sp*)

Pada penelitian ini ditemukan kumbang kecil berada di sekitar daun tanaman terung. Jenis kumbang yang menyerang tanaman terung adalah *Epilachna sp* kumbang ini menyerang atau memakan lapisan epidermis di bawah daun tetapi bagian atas daun tetap utuh, sehingga daun yang terserang kumbang ini tinggal kerangka dan menjadi kering seperti jaring. Daun yang kering seperti jaring tidak dapat digunakan dalam perhitungan jumlah daun dan lebar daun, pengendalian hama tersebut dapat dilakukan dengan cara manual yaitu dengan cara mengambil lalu kemudian dimusnahkan (Riski, 2013).

4. KESIMPULAN

Hasil uji ANOVA menunjukkan pemberian pupuk kompos limbah nilam memberikan pengaruh yang tidak signifikan, terhadap tinggi tanaman dan jumlah helai daun tanaman terung. Dilihat dari tinggi tanaman terung untuk kelompok $F_{hitung} (2,39) < F_{tabel} (3,49)$ dan untuk perlakuan $F_{hitung} (2,18) < F_{tabel} (3,26)$ selanjutnya untuk jumlah helai daun tanaman terung untuk kelompok $F_{hitung} (1,22) < F_{tabel} (3,49)$ dan untuk perlakuan $F_{hitung} (0,66) < F_{tabel} (3,26)$ artinya tidak ada pengaruh pemberian pupuk kompos limbah nilam terhadap tinggi tanaman dan jumlah helai daun tanaman terung.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020. [http:// Ditjenbun. Dept an. Go id.](http://Ditjenbun.Deptan.Go.id)
- Fathini Dannar Nur., Sriyanto Waluyo., Suci Handayani. (2014). Pengaruh Masa Inkubasi Vinasse dan Takaran Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capcicum annum L.*). *Jurnal Vegetalika*. Vol 3. No 2, 2014: 13-24.
- Hadisuwito, (2012). *Membuat Pupuk Kompos Cair*, PT. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Ngantung, J. A. B., Rondonuwu, J. J., & Kawulusan, R. I. (2018). Respon Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. *Eugenia*, 24(1), 44–52. <https://doi.org/10.35791/eug.24.1.2018.21652>.
- Riski, MS 2013. Hama dan penyakit tanaman terung (*Solanum melongena L.*) di Kecamatan Rancabungur, Kabupaten Bogor. Skripsi, Institut Pertanian Bogor
- Sanchez. (2011). *Properties And Management Of Soil In The Tropic*. John Wiley and Sons, Inc New York.
- Suciantini. 2015. *Interaksi Iklim (Curah Hujan) Terhadap Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan*. Balai penelitian dan hidrologi. Balitbang Kementan
- Sutra. 2014. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Nilam terhadap Pertumbuhan dan hasil tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum L. Ev., GRANOLA*). Skripsi. Program Studi agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo.