



ARTIKEL Adelia Rev 8-4-26

ID : c178c228428c9e951a905068ff0bf17d7b446833



9%

Suspicious texts

File name : ARTIKEL Adelia Rev 8-4-26.txt

Original file size : 2.16 MB

Number of words : 9,061

Number of characters : 58337

Submitter : fst umside

Submission date : April 14, 2026

Upload type : interface

analysis end date : April 14, 2026

Summary (section 1/3)

Location of suspect texts in the document :



Included in the suspicious text score :

Similarities

22%

Syntactics 22%

Semantics Not measured

Passages with similarities to sources found in different collections.



AI detection

<1%

Texts with stylistically similar formulations to AI-generated text.

This rate is an indicator, not proof. Check with the author that he/she has mastered the knowledge mentioned in the document.



Unrecognized languages

9%

Passages in which some of the vocabulary used is not part of the language dictionary. This may be an attempt by the author to modify the text to make detection impossible.



Not included in the percentage of suspicious texts :

” Texts between quotes

4%

Passages between quotation marks, often revealing a quotation.



















 Similarities


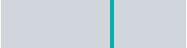



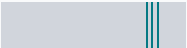
22%

Passages with similarities to sources found in different collections.


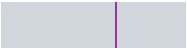

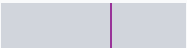

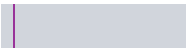


Main source detected



No.	Description	Similarities	Locations
1	 Analisis Kesalahan Siswa Dalam... ejournal.unikama.ac.id/index.php/jtst/article/do...	17%	
2	 Analisis Tingkat Berfikir Kreatif Peserta Didik... ejournal.unikama.ac.id/index.php/jtst/article/do...	16%	
3	 archive.umsida.ac.id archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint...	16%	
4	 Effectiveness of Applying Pearl NPK Fertilizer... archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint...	16%	
5	 Artikel Ilmiah Siti Mutamimah Alfiah #ede3c1 Comes from my group	15%	
6	 archive.umsida.ac.id archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint...	15%	
7	 archive.umsida.ac.id archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint...	15%	
8	 archive.umsida.ac.id archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint...	11%	
9	 Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pupuk... dx.doi.org/10.36490/agri.v2i2.129	2%	

No.	Description	Similarities	Locations
10	 PENGARUH MINUMAN KUNYIT ASAM DENG... eprints.aiska-university.ac.id/id/eprint/2894/1/C... ↗	<1%	
11	 repository.ubt.ac.id repository.ubt.ac.id/repository/UBT24-08-2022-1... ↗	<1%	
12	 repository.ub.ac.id repository.ub.ac.id/id/eprint/129899/15/Lampira... ↗	<1%	

Source with incidental similarities

No.	Description	Similarities	Locations
13	 RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI... journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp... ↗	<1%	
14	 PENERAPAN RELAKSASI GENGGAM JARI... eprints.aiska-university.ac.id/id/eprint/3136/1/CO... ↗	<1%	
15	 (PDF) La didáctica del desorden www.academia.edu/106274620/La_did%C3%A1cti... ↗	<1%	

Referenced source (without similarities detected)

No.	Description
1	 https://journal.unilak.ac.id/index.php/BL
2	 https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index



11 

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)
Pada

Konsentrasi dan Interval Pemberian POC Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Growth and Yield Response of Long Bean (*Vigna sinensis* L.) to the
Concentration and Interval

of Moringa Leaf (*Moringa oleifera* L.) Liquid Organic Fertilizer Application

Adelia Aurorah
221040700018

Dosen Pembimbing

Ir. A Miftakhurrohmat., MP.

Dosen Penguji

Dr. M. Abror, S.P., M.M.

Prof. Dr. Ir. Andriani Eko Prihatiningrum, MS.



4



Program Studi Agroteknologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2026

Page | 1

1



Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna

sinensis L.) Varietas Kanton Tavi Pada Konsentrasi dan Interval

8,



11



Pemberian POC Daun Kelor (Moringa oleifera L.)

Adelia Aurorah¹), A. Miftakhurrohmat^{*,2}), M. Abror^{*,3}), Andriani Eko Prihatingrum^{*,4})

Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: agusmrohmat@umsida.ac.id

Abstract. Long beans (*Vigna sinensis* L.) are a horticultural crop with high economic value and a source of vegetable protein widely cultivated in Indonesia. However, production has decreased due to suboptimal cultivation techniques and declining soil fertility, so improvements are needed through organic fertilization. This study aims to determine the growth and yield responses of long beans (*Vigna sinensis* L.) to the concentration and interval of application of Moringa leaf (*Moringa oleifera* L.) liquid organic fertilizer (LOF). The study was conducted from November 2025 to January 2026 at the Muhammadiyah University of Sidoarjo practice field, using a Randomized Block Design (RBD) with a factorial pattern with two factors, namely the concentration of Moringa leaf LOF (250, 300, and 350 ml/L) and the interval of application (14, 21, and 28 days) with three replications. The variables observed included plant height, stem diameter, number of leaves, leaf area, time of first flower emergence, number of pods per plant, pod length per plant, pod diameter per plant, pod weight per plant and harvest index. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by an Honestly Significant Difference (HSD) test. The results

showed that the concentration and interval of Moringa leaf LOF application showed a significant interaction on

plant height, stem diameter, number of leaves, leaf area, number of pods, pod length, pod diameter and pod weight

per plant. The concentration of Moringa leaf LOF 250 ml/L with a 21-day interval showed the best results with a

pod weight per plant of 166.6 g.

Keywords – long beans, liquid organic fertilizer, concentration, application interval

Abstrak. Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman hortikultura bernilai ekonomis tinggi dan sumber

protein nabati yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Namun, produksinya mengalami penurunan akibat teknik

budidaya yang belum optimal dan menurunnya kesuburan tanah, sehingga diperlukan perbaikan melalui

pemupukan organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang

panjang (*Vigna sinensis* L.) pada konsentrasi dan interval pemberian pupuk organik cair (POC) daun kelor

(*Moringa oleifera* L.). Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025 hingga Januari 2026 di lahan

penelitian Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial

dengan dua faktor, yaitu konsentrasi pupuk organik cair (POC) daun kelor (250, 300, dan 350 ml/L) serta interval

pemberian (14, 21, dan 28 hari) dengan tiga ulangan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter

batang, jumlah daun, luas daun, waktu munculnya bunga pertama, jumlah polong pertanaman, panjang polong per



tanaman, diameter polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan indeks panen. Data dianalisis menggunakan

analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor menunjukkan interaksi nyata pada tinggi tanaman, diameter

batang, jumlah daun, luas daun, jumlah polong, panjang polong, diameter polong dan bobot polong per tanaman.

Konsentrasi POC daun kelor 250 ml/L dengan interval 21 hari menunjukkan hasil terbaik dengan bobot polong per

tanaman seberat 166,6 g per tanaman.

Kata kunci – kacang panjang, pupuk organik cair, konsentrasi, interval pemberian

I. PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di

Indonesia karena teknik budidayanya yang relatif sederhana, bernilai ekonomis tinggi, serta memiliki kandungan

gizi yang baik sebagai sumber protein nabati. Tanaman ini memiliki kemampuan adaptasi yang luas dan dapat

dibudidayakan baik secara monokultur maupun sebagai tanaman sela, sehingga dapat berkontribusi penting dalam

pemenuhan gizi dan ketahanan pangan. Meningkatnya permintaan pasar terhadap kacang panjang dari waktu ke

waktu membuka peluang untuk peningkatan produksi. Namun, pada tahun 2019 – 2021 produksi kacang panjang

mengalami penurunan yang diduga karena penerapan teknik budidaya yang belum optimal serta penurunan kesuburan

tanah. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan melalui penerapan teknik budidaya yang tepat, terutama dalam



pengelolaan pemupukan, seperti penggunaan pupuk organik yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara serta

memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah [1], [2].

Pada perkembangan pertanian modern menunjukkan adanya pergeseran dari penggunaan pupuk berbasis nutrisi

menuju pemanfaatan senyawa bioaktif yang mampu mengatur proses fisiologis tanaman. Pemanfaatan limbah

<mailto:agusmrohmat@umsida.ac.id>

2 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

organik menjadi salah satu tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan

pupuk kimia. Sebagai salah satu contoh pupuk yang berbahan dasar organik adalah pupuk organik cair (POC).

Penggunaan pupuk organik cair juga dinilai lebih ramah lingkungan serta mampu memperbaiki sifat fisika, kimia

dan biologi tanah, sehingga mendukung sistem budidaya yang berkelanjutan. Pemenuhan unsur hara selama ini

bergantung pada penggunaan pupuk anorganik atau pupuk kimia, yang dimana jika digunakan secara berlebihan

akan menurunkan tingkat kesuburan tanah, mengganggu keseimbangan mikroorganisme tanah, serta menimbulkan

dampak negatif terhadap lingkungan. Kondisi tersebut menjadi peluang utama adanya penerapan pupuk yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, salah satunya melalui pemanfaatan pupuk organik cair (POC) yang mempunyai peran penting dalam proses fisiologis tanaman. Selain adanya unsur hara makro, POC daun kelor juga mengandung unsur hara mikro seperti Mn, dan Fe yang berperan dalam aktivitas enzim pada proses fotosintesis [3], [4]. Adanya kandungan antioksidan dalam daun kelor juga membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman lingkungan. Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) daun kelor tidak hanya sebagai sumber nutrisi, tetapi juga sebagai biostimulan yang mampu meningkatkan efisiensi penyerapan hara, mengoptimalkan proses metabolisme, serta mendukung peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman secara berkelanjutan. Kondisi ini mendukung peningkatan efisiensi fotosintesis dan akumulasi biomassa tanaman. Keunggulan POC daun kelor tidak hanya pada peranannya dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi juga dapat berperan dalam mendukung penerapan sistem pertanian yang ramah lingkungan dan dapat memperbaiki struktur tanah [5].

Namun demikian, adanya efektivitas pupuk organik cair tidak hanya bergantung pada kandungan unsur hara yang dimilikinya, tetapi juga ditentukan dengan ketepatan konsentrasi dalam pengaplikasiannya. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan ketidakseimbangan nutrisi, begitupun sebaliknya jika konsentrasi terlalu rendah dapat menurunkan kandungan hara. Selain ketepatan konsentrasi, interval pemberian pupuk organik cair (POC) juga berperan penting dalam menjaga kestabilan ketersediaan unsur hara di dalam

tanah. Tanaman memerlukan

ketersediaan nutrisi yang berkelanjutan, terutama pada fase vegetatif hingga pembentukan bunga dan polong.

Interval yang terlalu panjang dapat menyebabkan kekurangan hara dan dapat menurunkan laju fotosintesis,

sedangkan interval yang terlalu dekat juga dapat memicu pemborosan serta hilangnya unsur hara karena proses

pencucian atau penguapan. Oleh karena itu, dalam pengaplikasian pupuk organik cair (POC) diperlukan adanya

keseimbangan antara konsentrasi dan interval pemberiannya [6], [7].

Kombinasi tersebut berpotensi meningkatkan pertumbuhan vegetatif serta hasil panen tanaman kacang panjang

secara signifikan dalam sistem budidaya di lahan. Penerapan konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

dalam budidaya kacang panjang di lahan dilakukan dengan metode yang tepat guna mendukung pertumbuhan

optimal tanaman. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon pertumbuhan dan hasil

tanaman kacang panjang pada konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor [8], [9].

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November hingga Januari 2026 di lahan penelitian Universitas

Muhammadiyah Sidoarjo, Desa Modong, Kec. Tulangan, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur. Bahan yang digunakan dalam

penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas Kanton tavi, daun kelor segar, media tanam, kapur dolomit, gula

merah, EM4 pertanian, air dan pestisida. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi pemotong





rumpun, cangkul, penggaris, alat tulis, timbangan digital, gelas ukur, jangka sorong, speyer, mulsa, ajir, tali rafia,

saringan dan handphon untuk dokumentasi. Percobaan faktorial dalam penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah konsentrasi poc daun kelor

yang terdiri dari tiga taraf, yaitu 250, 300, dan 350 ml/L. Faktor kedua adalah interval pemberian POC daun kelor

yang terdiri dari tiga taraf, yaitu 14, 21, dan 28 hari. Kombinasi kedua faktor menghasilkan 9 perlakuan yang masing-

masing diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

Pembuatan pupuk organik cair (POC) daun kelor dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan yang akan

digunakan, mencacah 1 kg daun kelor segar, melarutkan daun kelor yang sudah halus dengan 2 liter air.

Menambahkan 100 gram gula merah yang sudah dicairkan terlebih dahulu, dan menambahkan 100 cc EM4. Yang

terakhir memasukkan larutan ke dalam wadah tertutup seperti botol atau galon air, proses fermentasi selama 14 hari

hingga berbau harum seperti tape. Menyaring larutan. Pengolahan lahan diawali dengan pemotongan rumput serta

menghilangkan gulma sisa disekitar lahan, yang bertujuan untuk menghindari kompetisi nutri antara gulma dan

tanaman. Setelah area lahan bersih, langkah berikutnya adalah penggemburan lahan dengan cangkul hingga tanah menjadi lebih gembur dan sekaligus membentuk tanah menjadi 3 bagian memanjang. Pemberian kapur dolomit yang

sudah dicairkan pada setiap lahan yang akan ditanami, yang bertujuan untuk menetralkan pH tanah yang asam, dan

yang terakhir adalah pemasangan mulsa. Penanaman dilakukan dengan disetiap lahan, dan lubang pada setiap

perlakuan. setiap lubang ditanami 2-3 biji, kemudian ditaburi media tanam secara tipis. Perawatan tanaman yang

rutin dilakukan dan merata diseluruh unit percobaan agar pertumbuhan dan hasil tanaman tidak dipengaruhi faktor

lain di luar perlakuan. Penyiraman dilakukan setiap hari di pagi dan sore hari, penyiangan gulma serta pemberian

Page | 3

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

insektisida juga dilakukan untuk mencegah sekaligus mengobati tanaman dari hama dan penyakit dengan cara

disemprotkan ke bagian belakang daun. Penyemprotan ini dilakukan pada sore hari untuk menghindari penguapan

yang berlebihan. Adapun untuk mendukung pertumbuhan tanaman agar tetap tegak, tanaman perlu diberikan ajir

pada saat tumbuh sulur yaitu pada 14 hst. Pemanenan kacang panjang pada umur 54 hst, dengan bentuk polong yang

panjang dan berwarna hijau segar. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun,

luas daun, waktu munculnya bunga pertama, jumlah polong pertanama, panjang polong pertanaman, bobot polong



pertanaman dan indeks panen. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), dan

apabila menunjukkan perbedaan nyata, atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

untuk mengetahui perbedaan pengaruh antarperlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata - rata interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor pada tinggi tanaman umur 22

HST.

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian BNJ

5% 14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 16,87 a A 18,63 c A 16,55 ab A

2,16 300 ml/L 15,15 a A 13,83 a A 15,62 a A

350 ml/L 16,82 a AB 16,07 b A 18,53 b B

BNJ 5 % 2,16

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang

sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada interval 14 hari pemberian konsentrasi 250, 300 dan 350

ml/L menghasilkan tanaman dengan tinggi yang sama, namun pada interval 21 hari pemberian konsentrasi 250 ml/L

menghasilkan tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada interval 28 hari

pemberian konsentrasi 350 ml/L menghasilkan tanaman tertinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan pemberian

konsentrasi 250 ml/L. Pada konsentrasi 250 dan 300 ml/L interval pemberian 14, 21, 28 hari menghasilkan tinggi yang sama, namun pada konsentrasi 350 ml/L interval pemberian 28 hari menghasilkan tanaman tertinggi (Tabel

1).

Secara umum konsentrasi 250 ml/L dengan interval pemberian 21 hari menghasilkan tanaman tertinggi

dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena adanya kandungan unsur hara dan zat pengatur

tumbuh alami pada daun kelor yang berperan dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel tanaman

sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif. Selain itu, kandungan unsur hara mikro dan makro pada daun kelor

juga membantu meningkatkan proses fisiologis dan metabolisme tanaman [10].

B. Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap diameter batang pada umur 22 HST.

Tabel 2. Rata – rata interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor pada diameter batang umur 22

HST.

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian

BNJ 5%

14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 3,65 a A 3,60 a A 3,58 a A

0,29 300 ml/L 3,58 a AB 3,43 a A 3,78 ab B

350 ml/L 3,83 a B 3,45 a A 4,03 b B

BNJ 5 % 0,29

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang

sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

4 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada interval 14 dan 21 hari pemberian konsentrasi 250, 300 dan

350 ml/L menghasilkan tanaman dengan diameter batang yang sama, sedangkan pada interval 28 hari pemberian

konsentrasi 350 ml/L menghasilkan tanaman dengan diameter batang tertinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan

pemberian konsentrasi 300 ml/L. Pada konsentrasi 250 dan 300 ml/L interval pemberian 14, 21, dan 28 hari

menghasilkan diameter batang yang sama, namun pada konsentrasi 350 ml/L interval 28 hari menghasilkan diameter

batang tertinggi (Tabel 2).

Secara umum konsentrasi 350 ml/L dengan interval pemberian 28 hari menghasilkan diameter batang tertinggi

dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena kombinasi yang tepat mampu meningkatkan

pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya pada pembesaran jaringan batang. Peningkatan pertumbuhan juga

berkaitan dengan kandungan nutrisi serta zat pengatur tumbuh pada daun kelor seperti sitokinin, vitamin dan asam amino yang berperan sebagai biostimulan alami dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel tanaman [11].

C. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap jumlah daun pada umur 30 HST.

Tabel 3. Rata – rata interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor pada jumlah daun umur 30 HST

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian

BNJ 5%

14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 8,17 b AB 8,67 b B 7,76 a A

0,88 300 ml/L 7,17 a A 7,50 ab A 7,83 a A

350 ml/L 7,50 ab A 7,33 a A 7,83 a A

BNJ 5 % 0,88

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang

sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa interval 14 hari pemberian konsentrasi 200, 300, dan 350 ml/L

menghasilkan jumlah daun yang sama, sedangkan pada interval 28 hari seluruh konsentrasi juga tidak berbeda nyata.

Pada konsentrasi 300 dan 350 ml/L interval pemberian 14, 21, dan 28 hari menghasilkan jumlah daun yang sama, namun pada konsentrasi 250 ml/L interval 21 hari menghasilkan jumlah daun tertinggi (Tabel 3).

Secara umum konsentrasi 250 ml/L dengan interval 21 hari menghasilkan jumlah daun tertinggi. hal ini diduga

karena POC daun kelor mampu menyediakan unsur hara secara optimal sehingga mendukung proses fisiologis

tanaman seperti pembentukan jaringan dan hasil. Sebaliknya pada perlakuan konsentrasi 300 dan 350 ml/L relatif

seragam dalam penyediaan unsur hara, sehingga tidak menimbulkan



perbedaan respon yang signifikan. Kondisi ini

juga menunjukkan bahwa efektivitas poc daun kelor dipengaruhi oleh ketepatan dosis dan frekuensi aplikasi serta

kemampuan tanaman dalam beradaptasi terhadap ketersediaan nutrisi dan lingkungan tumbuh [12].

D. Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap luas daun pada umur 30 HST.

Tabel 4. Rata - rata interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor pada luas daun umur 30 HST

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian

BNJ 5%

14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 19,73 a A 21,27 b A 17,24 a A

4,85 300 ml/L 20,31 a A 16,64 ab A 18,68 a A

350 ml/L 17,91 a AB 15,30 a A 21,65 a B

BNJ 5 % 4,85

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang

sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada interval 14 hari pemberian

konsentrasi 250, 300, dan 350

ml/L menghasilkan luas daun yang tidak berbeda nyata, sedangkan pada interval 21 hari seluruh konsentrasi

menghasilkan luas daun yang sama, dan pada interval 28 hari pemberian konsentrasi 350 ml/L menghasilkan luas

daun tertinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada konsentrasi 250 dan 300 ml/L interval

Page | 5

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

pemberian 14, 21, dan 28 hari menghasilkan luas daun yang sama, namun pada konsentrasi 350 ml/L interval

pemberian 28 hari menghasilkan luas daun tertinggi (Tabel 4).

Adanya perbedaan pada beberapa kombinasi perlakuan berkaitan dengan adanya peningkatan pertumbuhan

tanaman melalui peningkatan klorofil, aktivitas fisiologis dan juga metabolisme tanaman. Selain itu, adanya hormon

sitokinin alami yang mampu merangsang pembelahan sel dan diferensiasi jaringan tanaman sehingga mendukung

pembentukan daun serta meningkatkan luas permukaan. Dengan demikian, keberadaan unsur hara dan hormon

tumbuh pada poc daun kelor menjadi salah satu faktor yang menyebabkan respon luas daun pada setiap kombinasi

[13].

E. Waktu Munculnya Bunga Pertama

Hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor tidak menunjukkan pengaruh terhadap waktu munculnya bunga pertama.

Tabel 5. Rata – Rata interkasi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor pada waktu munculnya bunga

pertama (hari)

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval POC daun kelor tidak

berpengaruh nyata terhadap waktu munculnya bunga pertama pada tanaman kacang panjang (Tabel 5).

Meskipun terdapat perbedaan nilai rata – rata pada setiap kombinasi perlakuan, secara statistik tidak

menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini berkaitan dengan adanya proses pembungaan tanaman lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetic seperti varietas, tingkat fisiologis tanaman, serta kondisi lingkungan. Pemberian poc

daun kelor yang mengandung berbagai unsur hara dan senyawa bioaktif mampu mendukung pertumbuhan vegetatif

tanaman, namun pengaruhnya terhadap fase generatif belum terlihat secara signifikan [14].



F. Jumlah Polong Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap jumlah polong per tanaman pada panen kedua.

Tabel 6. Rata – rata interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor pada jumlah polong per tanaman

panen kedua

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian

BNJ 5%

14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 12,67 a A 12,00 a A 11,83 a A

300 ml/L 11,83 a A 12,50 a AB 13,50 c B

350 ml/L 12,00 a A 12,17 a A 12,17 ab A

BNJ 5 % 1,18

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang

sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada interval 14 dan 21 hari pemberian 250, 300 dan 350 ml/L

menghasilkan jumlah polong yang sama, sedangkan pada interval 28 hari

pemberian konsentrasi 300 ml/L

menghasilkan jumlah polong tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 6).

Waktu munculnya bunga pertama

Perlakuan

250 ml/L 39,39

300 ml/L 29,92

350 ml/L 30,08

BNJ 5% tn

14 hari 39,72

21 hari 39,50

28 hari 40,17

BNJ 5% tn

6 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Secara keseluruhan konsentrasi 300 ml/L dengan interval 28 hari cenderung menghasilkan jumlah polong lebih

tinggi dibandingkan kombinasi lainnya. Hal ini berkaitan dengan kandungan unsur hara dan senyawa bioaktif pada

poc daun kelor serta pemberian yang tepat, yang mampu meningkatkan aktivitas fisiologis tanaman dan efisiensi

fotosintesis, sehingga mendukung pembentukan organ generatif seperti bunga dan polong [15].

G. Panjang Polong Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap panjang polong per tanaman pada panen kedua.

Tabel 7. Rata - rata interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor pada panjang polong pertanaman panen kedua

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian

BNJ 5%

14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 68,59 b B 66,19 a AB 63,29 a A

3,64 300 ml/L 63,52 ab A 63,38 a A 64,37 ab A

350 ml/L 62,73 a A 64,46 a AB 67,48 b B

BNJ 5 % 3,64

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada interval 14 hari pemberian 250, 300, dan 350 ml/L

menghasilkan panjang polong yang tidak berbeda nyata, namun pada interval 21 hari seluruh konsentrasi

menghasilkan panjang polong yang sama, sedangkan pada interval 28 hari pemberian konsentrasi 350 ml/L

menghasilkan panjang polong tertinggi. Pada konsentrasi konsentrasi 300 ml/L interval 14, 21, dan 28 hari

menghasilkan panjang polong yang sama, sedangkan pada konsentrasi 250 dan 350 ml/L interval 14 hari

menghasilkan polong tertinggi (Tabel 7).

Pada kondisi optimal, keseimbangan ketersediaan unsur hara dan waktu aplikasi mampu meningkatkan

penyerapan nutrisi serta aktivitas metabolisme tanaman, sedangkan ketidaksesuaian kombinasi perlakuan dapat

menurunkan efisiensi hara. Tidak adanya perbedaan nyata menunjukkan bahwa beberapa perlakuan memiliki

efektivitas yang relatif sama, sementara peningkatan interval masih berpengaruh hingga batas tertentu sebelum mencapai titik jenuh [16].

H. Diameter Polong Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap diameter polong per tanaman pada panen kedua.

Tabel 8. Rata - rata interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun

kelor terhadap diameter polong

pertanaman pada penen kedua

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian

BNJ 5%

14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 6,13 a AB 6,36 b B 5,86 a A

0,42 300 ml/L 6,03 a A 5,83 a A 6,20 ab A

350 ml/L 6,23 a A 6,26 b A 6,40 b A

BNJ 5 % 0,42

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang

sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada interval 14 hari pemberian konsentrasi 250, 300, dan 350

ml/L menghasilkan diameter polong yang tidak berbeda nyata, sedangkan pada interval 21 hari pemberian

konsentrasi 250 dan 350 ml/L menghasilkan diameter polong lebih tinggi, namun masih menunjukkan perbedaan

yang tidak nyata, sedangkan pada interval 28 hari pemberian konsentrasi 350 ml/L menghasilkan diameter polong

tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata. Pada konsentrasi 300 dan 350 ml/L interval pemberian 14, 21, dan 28 hari



Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

menghasilkan diameter polong yang sama, sedangkan pada konsentrasi 250 ml/L interval 21 hari menghasilkan

diameter polong tertinggi. (Tabel 8).

Adanya perbedaan nilai diameter polong pada berbagai kombinasi perlakuan berkaitan dengan peran poc daun

kelor yang dimana mampu meningkatkan pertumbuhan dan komponen hasil tanaman. Pemberian tersebut

meningkatkan aktivitas fisiologis tanaman dalam jumlah besar yang selanjutnya dimanfaatkan untuk proses

pembentukan organ seperti buah dan polong [17].

I. Bobot Polong Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor

memberikan pengaruh terhadap bobot polong per tanaman pada panen kedua.

Tabel 9. Rata – rata interaksi konsentrasi dan interval POC daun kelor pada bobot polong per tanaman panen

kedua

Konsentrasi

POC daun kelor

Interval Pemberian

BNJ 5%

14 hari 21 hari 28 hari

250 ml/L 141,8 a A 166,5 b B 161,5 a B

10,73 300 ml/L 155,2 b A 159,7 ab A 157,3 a A

350 ml/L 156,5 b A 154,3 a A 154,2 a A

BNJ 5 % 10,73

Keterangan: Angka - angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama atau huruf besar yang

sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pada interval 14 hari pemberian konsentrasi 250, 300, dan 350

ml/L menghasilkan bobot polong yang tidak berbeda nyata, sedangkan pada interval 21 hari pemberian konsentrasi

250 ml/L menghasilkan bobot polong tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, pada interval 28 hari

pemberian konsentrasi 250 ml/L menghasilkan bobot polong tertinggi namun tidak berbeda nyata. Pada konsentrasi

300 dan 350 ml/L interval pemberian 14, 21, dan 28 hari menghasilkan bobot polong yang sama, sedangkan pada

konsentrasi 250 ml/L interval 21 hari menghasilkan bobot polong tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain (Tabel

9).

Secara umum konsentrasi 250 ml/L interval 21 hari mampu menyediakan unsur

hara dan senyawa bioaktif secara

optimal sehingga mendukung pembentukan polong. Adanya kandungan hormon alami merangsang pembentukan

klorofil serta mempercepat pembelahan sel. Selain itu, pemberian POC daun kelor juga dapat memperbaiki

kesuburan tanah dan mendukung perkembangan hasil [18], [19].

J. Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor tidak

memberikan pengaruh terhadap indeks panen .

Tabel 10. Rata – rata pengaruh konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor terhadap indeks panen

Indeks Panen

Perlakuan

250 ml/L 0,715

300 ml/L 0,720

350 ml/L 0,705

BNJ 5% tn

14 hari 0,722

21 hari 0,705

28 hari 0,714

BNJ 5% tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval POC daun kelor tidak

berpengaruh nyata terhadap indeks panen pada tanaman kacang panjang (Tabel 10).

8 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Nilai rata – rata indeks panen tidak memberikan pengaruh nyata, dengan nilai yang relatif seragam. Kondisi ini

menunjukkan bahwa perlakuan belum mampu meningkatkan efisiensi alokasi hasil fotosintat ke organ generatif

secara signifikan, karena nilai indeks panen lebih dipengaruhi oleh faktor genetik serta efisiensi translokasi asimilat

selama fase pembentukan polong [20], [21].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat interaksi yang nyata antara konsentrasi dan interval pemberian pupuk

organik cair (POC) daun kelor terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, jumlah polong,

panjang polong, diameter polong dan bobot polong pertanaman, namun tidak berpengaruh nyata terhadap waktu

munculnya bunga pertama dan indeks panen. Konsentrasi POC daun kelor 250 ml/L dengan interval 21 hari

menunjukkan hasil terbaik dengan bobot polong per tanaman seberat 166,6 g pertanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT. karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas

akhir ini dengan baik. Penyusun tentu tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada

kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada : Dr. Hidayatulloh, M.Si. selaku Rektor

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Iswanto, ST., M.MT. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas

Muhammadiyah Sidoarjo. M. Abror, SP., MM. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas

Muhammadiyah Sidoarjo dan Dosen Penguji. Kepada kedua orang tua saya, bapak ibu yang penulis jadikan panutan.

Terima kasih atas setiap semangat, ridho, kasih sayang dan doa yang selalu terselip disetiap sholatnya demi

keberhasilan penulis dalam mengenyam pendidikan sampai menjadi sarjana. Terima kasih bapak ibu, atas berkat

dan ridhomu ternyata anak keduamu yang selama ini bahunya harus kuat setegar karang dan menjadi harapan

terbesar, saat ini telah mampu mendapat gelar sarjana pertanian. Terima kasih kepada diri saya sendiri, dan terima

kasih sudah bertahan sejauh ini melewati banyaknya rintangan hidup yang tidak tertebak, terima kasih telah menjadi

manusia yang selalu mau berusaha dan tidak menyerah. Mampu

4



10



10



mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini. Kepada teman – teman saya, terima

kasih atas dukungannya, atas bantuannya dalam proses penyusunan skripsi ini

REFERENSI

- ” [1] E. Pobela, A. Mokoginta, H. Pasambuna, and M. Mamonto, “Pengaruh Dosis Pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*)” vol. 7, no. 2, Nov. 2022.
- ” [2] M. Zuhroh Umi and D. Agustin, “Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Terhadap Jarak Tanam Dan Sistem Tumpang Sari,” vol. 4, Jan. 2020.
- ” [3] A. Kurniawan, M. Ihsan, and L. Widiastuti, “Aplikasi POCd Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi (*Brasica juncea L.*)” vol. 21, 24AD.
- ” [4] A. I. Alfani, E. Rosyelina Sasmita, and A. Wijayani, “Aplikasi POC Dan Mol Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)”
- ” [5] S. Miftarul Anzila and A. Asngad, “Efektivitas Kombinasi POC Bonggol Pisang Dan Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Dengan Metode Hidroponik,” 2022. [Online]. Available: <https://journal.unilak.ac.id/index.php/BL>
- ” [6] S. Harahap and F. E. Nasution, “Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Buncis (*Phaseolous vilgaris L.*) Terhadap Pemberian POC Daun Kelor,” vol. 8, no. 3, pp. 770–78, 2023.
- ” [7] T. W. Mare, E. Gresinta, and S. Noer, “Efektivitas Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*)”

EduBiologia: Biological Science and Education Journal, vol. 3, no. 1, p. 47, Feb. 2023, doi: 10.30998/edubiologia.v3i1.16290.

[8] N. A. Azzahra et al., "Pemanfaatan Limbah Daun Kelor Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pupuk Organik

Cair (POC)," 2022. [Online]. Available: https://jurnal.fkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index

[9] L. M. Tomia and L. Pelia, "Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil

Tanaman Terong Ungu," Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian, vol. 1, no. 3, pp. 77-81, Nov. 2021,

doi: 10.52045/jimfp.v1i3.193.

[10] N. Yuniati, K. Kusumiyati, S. Mubarok, and B. Nurhadi, "The Role of Moringa Leaf Extract as a Plant

Biostimulant in Improving the Quality of Agricultural Products," Sep. 01, 2022, MDPI. doi:

10.3390/plants11172186.

Page | 9

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

[11] F. Oktavian, D. H. Pangaribuan, and Y. C. Ginting, "Pengaruh Ekstrak Daun

Kelor Sebagai Substitusi Parsial

Pupuk Ab-Mix Pada Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Hidroponik," Jurnal Agrotek Tropika, vol. 12, no.

3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jat.v12i3.8011.

” [12] N. Rashid et al., “Exogenous application of moringa leaf extract improves growth, biochemical attributes, and productivity of late-sown quinoa,” Nov. 01, 2021, Public Library of Science. doi: 10.1371/journal.pone.0259214.

” [13] K. A. D. Alshabbani and H. S. Jaafar, “Response of Two Cowpea Cultivars to Spraying with Moringa Leaf Extract and Jasmonic Acid in Growth Yield Components.”

” [14] M. Sunusi, D. Olanrewaju, H. Yakubu, and J. Halidu, “Impact of foliar application of moringa leaf extract on growth and yield of different cultivars of cucumber (Cucumis sativus),” J. Agri. Sci, vol. 6, no. 2, pp. 69–72, 2025, doi: 10.5281/zenodo.15395191.

” [15] T. F. S. N. Soares, A. V. C. da Silva, and E. N. Muniz, “Moringa leaf extract: A cost-effective and sustainable product to improve plant growth,” Sep. 01, 2021, Elsevier B.V. doi: 10.1016/j.sajb.2021.04.007.

” [16] L. Sundari, M. Idris, and R. Rahmadina, “Respon Pemberian Pupuk Organik Eco Farming terhadap Hasil Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (Vigna Sinensis L.),” BIO-CONS: Jurnal Biologi dan Konservasi, vol. 6, no. 1, pp. 621–636, Jun. 2024, doi: 10.31537/biocons.v6i1.1746.

” [17] H. M. Maishanu, M. M. Mainasara, S. Yahaya, and A. Yunusa, “The Use of Moringa Leaves Extract as a Plant Growth Hormone on Cowpea (Vigna Anguiculata),” Path of Science, vol. 3,

no. 12, pp. 3001–3006,

Dec. 2017, doi: 10.22178/pos.29-4.

” [18] F. Daniel Bali, Y. B. Ziraluo, A. Fau, G. P. Biologi, and N. Selatan, “Pengaruh Pupuk Hijau Terhadap

Pertumbuhan Kacang Panjang (Vigna sinensis L.)”

” [19] A. F. Pradias, “Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Aplikasi POC Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah,” vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2025, doi: 10.57203/java.

” [20] L. S. Mulyani and R. Muthmainnah, “The Effect of Moringa Leaf (Moringa oleifera L.) Liquid Organic

Fertilizer with Different Concentrations on the Growth of Beans (Phaseolus vulgaris L.)” 2024.

” [21] F. D. Bali, Y. B. Ziraluo, and A. Fau, “Pengaruh Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Kacang Panjang (Vigna

sinensis L.)” no. 2, Aug. 2020.



Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Analisis Ragam Tinggi Tanaman

Tabel Analisis Ragam Tinggi Tanaman 7 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,111 0,056 0,430 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,855 0,107 0,825 tn 2,59 3,89

K 2 0,036 0,018 0,140 tn 3,63 6,23

L 2 0,465 0,232 1,794 tn 3,63 6,23

KL 4 0,354 0,088 0,683 tn 3,01 4,77

Galat 16 2,072 0,130

Total 26 3,038

Tabel Analisis Ragam Tinggi Tanaman 15 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,222 0,111 0,814 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 4,69 0,586 4,31 ** 2,59 3,89

K 2 2,51 1,257 9,23 ** 3,63 6,23

L 2 0,252 0,126 0,924 tn 3,63 6,23

KL 4 1,924 0,481 3,534 * 3,01 4,77

Galat 16 2,178 0,136

Total 26 7,090

Tabel Analisis Ragam Tinggi Tanaman 22 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 2,520 1,260 1,195 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 56,411 7,051 6,685 ** 2,59 3,89

K 2 34,124 17,062 16,176 ** 3,63 6,23

L 2 2,756 1,378 1,307 tn 3,63 6,23

KL 4 19,531 4,883 4,629 * 3,01 4,77

Galat 16 16,876 1,055

Total 26 75,807

Tabel Analisis Ragam Tinggi Tanaman 29 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 2,412 1,206 0,676 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 32,570 4,071 2,283 tn 2,59 3,89

K 2 0,976 0,488 0,274 tn 3,63 6,23

L 2 17,011 8,505 4,770 * 3,63 6,23

KL 4 14,584 3,646 2,045 tn 3,01 4,77

Galat 16 28,528 1,783

Total 26 63,510

Tabel Analisis Ragam Tinggi Tanaman 36 HST

SK db JK KT F hitung

F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 25,217 12,608 1,017 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 213,605 26,701 2,154 tn 2,59 3,89

K 2 82,921 41,461 3,344 tn 3,63 6,23

L 2 43,681 21,840 1,762 tn 3,63 6,23

KL 4 87,003 21,751 1,754 tn 3,01 4,77

Galat 16 198,375 12,398

Total 26 437,197



distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Lampiran 2. Tabel Analisis Ragam Diameter Batang

Tabel Analisis Ragama Diameter Batang 7HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,072 0,036 0,910 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,435 0,054 1,381 tn 2,59 3,89

K 2 0,207 0,103 2,624 tn 3,63 6,23

L 2 0,012 0,006 0,148 tn 3,63 6,23

KL 4 0,217 0,054 1,376 tn 3,01 4,77

Galat 16 0,630 0,039

Total 26 1,137

Tabel Analisis Ragam Diameter Batang 15 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,336 0,168 3,108 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,372 0,046 0,861 tn 2,59 3,89

K 2 0,095 0,047 0,876 tn 3,63 6,23

L 2 0,130 0,065 1,200 tn 3,63 6,23

KL 4 0,148 0,037 0,683 tn 3,01 4,77

Galat 16 0,864 0,054

Total 26 1,572

Tabel Analisis Ragam Diameter Batang 22 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,135 0,068 2,880 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,887 0,111 4,729 ** 2,59 3,89

K 2 0,167 0,084 3,567 tn 3,63 6,23

L 2 0,431 0,215 9,185 ** 3,63 6,23

KL 4 0,289 0,072 3,081 * 3,01 4,77

Galat 16 0,375 0,023

Total 26 1,397

Tabel Analisis Ragam Diameter Batang 29 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,058 0,029 0,278 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,392 0,049 0,469 tn 2,59 3,89

K 2 0,026 0,013 0,123 tn 3,63 6,23

L 2 0,179 0,089 0,855 tn 3,63 6,23

KL 4 0,188 0,047 0,449 tn 3,01 4,77

Galat 16 1,670 0,104

Total 26 2,120

Tabel Analisis Ragam Diameter Batang 36 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,042 0,021 0,223 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,462 0,058 0,609 tn 2,59 3,89

K 2 0,077 0,039 0,407 tn 3,63 6,23

L 2 0,172 0,086 0,906 tn 3,63 6,23

KL 4 0,213 0,053 0,561 tn 3,01 4,77

Galat 16 1,516 0,095

Total 26 2,020

12 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Lampiran 3. Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun

Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 7 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

1



3



Kelompok 2 0,500 0,250 0,889 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 2,000 0,250 0,889 tn 2,59 3,89

K 2 1,056 0,528 1,877 tn 3,63 6,23

L 2 0,222 0,111 0,395 tn 3,63 6,23

KL 4 0,722 0,181 0,642 tn 3,01 4,77

Galat 16 4,500 0,281

Total 26 7,000

Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 16 HST

SK db JK KT F hitung

F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,685 0,343 0,916 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 1,796 0,225 0,601 tn 2,59 3,89

K 2 1,685 0,843 2,254 tn 3,63 6,23

L 2 0,019 0,009 0,025 tn 3,63 6,23

KL 4 0,093 0,023 0,062 tn 3,01 4,77

Galat 16 5,981 0,374

Total 26 8,463

Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 23 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,130 0,065 0,361 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 4,296 0,537 2,994 * 2,59 3,89

K 2 1,407 0,704 3,923 * 3,63 6,23

L 2 0,685 0,343 1,910 tn 3,63 6,23

KL 4 2,204 0,551 3,071 * 3,01 4,77

Galat 16 2,870 0,179

Total 26 7,296

Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 30 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 1,35 0,68 3,842 * 3,63 6,23

Perlakuan 8 5,02 0,63 3,566 * 2,59 3,89

K 2 2,46 1,23 7,000 ** 3,63 6,23

L 2 0,24 0,12 0,684 tn 3,63 6,23

KL 4 2,31 0,58 3,289 * 3,01 4,77

Galat 16 2,81 0,18

Total 26 9,19

Tabel Analisis Ragam Jumlah Daun 37 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,35 0,18 0,180 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 14,07 1,76 1,799 tn 2,59 3,89

K 2 8,13 4,06 4,156 * 3,63 6,23

L 2 2,91 1,45 1,486 tn 3,63 6,23

KL 4 3,04 0,76 0,776 tn 3,01 4,77

Galat 16 15,65 0,98

Total 26 30,07

Page | 13

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Lampiran 4. Tabel Analisis Ragam Luas Daun

Tabel Analisis Ragam Luas Daun 8 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 1,65 0,83 1,629 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,61 0,08 0,149 tn 2,59 3,89

K 2 0,20 0,10 0,200 tn 3,63 6,23

L 2 0,24 0,12 0,235 tn 3,63 6,23

KL 4 0,16 0,04 0,081 tn 3,01 4,77

1

3



Galat 16 8,12 0,51

Total 26 10,38

Tabel Analisis Ragam Luas Daun 16 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 15,19 7,59 1,231 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 33,87 4,23 0,687 tn 2,59 3,89

K 2 0,47 0,24 0,038 tn 3,63 6,23

L 2 15,47 7,74 1,254 tn 3,63 6,23

KL 4 17,93 4,48 0,727 tn 3,01 4,77

Galat 16 98,69 6,17

Total 26 147,75

Tabel Analisis Ragam Luas Daun 23 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 15,38 7,69 3,034 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 29,27 3,66 1,443 tn 2,59 3,89

K 2 4,24 2,12 0,836 tn 3,63 6,23

L 2 8,04 4,02 1,585 tn 3,63 6,23

KL 4 16,99 4,25 1,675 tn 3,01 4,77

Galat 16 40,57 2,54

Total 26 85,22

Tabel Analisis Ragam Luas Daun 30 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 7,80 3,900 0,735 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 112,42 14,05 2,648 * 2,59 3,89

K 2 6,23 3,113 0,587 tn 3,63 6,23

L 2 13,88 6,942 1,308 tn 3,63 6,23

KL 4 92,31 23,08 4,349 * 3,01 4,77

Galat 16 84,90 5,31

Total 26 205,12

Tabel Analisis Ragam Luas Daun 37 HST

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 69,49 34,74 1,821 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 124,81 15,60 0,818 tn 2,59 3,89

K 2 67,54 33,77 1,770 tn 3,63 6,23

L 2 16,52 8,26 0,433 tn 3,63 6,23

KL 4 40,75 10,19 0,534 tn 3,01 4,77

Galat 16 305,20 19,08

Total 26 499,50

14 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original

author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Lampiran 5. Tabel Analisis Ragam Waktu Munculnya Bunga Pertama

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,019 0,009 0,015 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 5,963 0,745 1,236 tn 2,59 3,89

K 2 2,463 1,231 2,042 tn 3,63 6,23

L 2 2,074 1,037 1,720 tn 3,63 6,23

KL 4 1,426 0,356 0,591 tn 3,01 4,77

Galat 16 9,648 0,603

Total 26 15,630

Lampiran 6. Tabel Analisis Ragam Jumlah Polong Per Tanaman

Tabel Analisis Ragam Jumlah Polong Per Tanaman Panen Pertama

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,352 0,176 0,585 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 2,852 0,356 1,185 tn 2,59 3,89

K 2 0,463 0,231 0,769 tn 3,63 6,23

L 2 1,130 0,565 1,877 tn 3,63 6,23

KL 4 1,259 0,315 1,046 tn 3,01 4,77

3



12



Galat 16 4,815 0,301
Total 26 8,019

Tabel Analisis Ragam Jumlah Polong Pertanaman Panen Kedua

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,519 0,259 0,640 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 14,852 1,856 4,583 ** 2,59 3,89

K 2 0,130 0,065 0,160 tn 3,63 6,23

L 2 6,796 3,398 8,389 ** 3,63 6,23

KL 4 7,926 1,981 4,891 ** 3,01 4,77

Galat 16 6,481 0,405
Total 26 21,852

Tabel Analisis Ragam Jumlah Polong Pertanaman Panen Ketiga

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,352 0,176 0,565 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 6,796 0,850 2,729 * 2,59 3,89

K 2 1,352 0,676 2,171 tn 3,63 6,23

L 2 0,574 0,287 0,922 tn 3,63 6,23

KL 4 4,870 1,218 3,911 * 3,01 4,77

Galat 16 4,981 0,311
Total 26 12,130

Lampiran 7. Tabel Analisis Ragam Panjang Polong Per Tanaman



Tabel Analisis Ragam Panjang Polong Per Tanaman Panen Pertama

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 13,462 6,731 3,012 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 22,298 2,787 1,247 tn 2,59 3,89

K 2 8,109 4,054 1,814 tn 3,63 6,23

L 2 1,036 0,518 0,232 tn 3,63 6,23

KL 4 13,153 3,288 1,471 tn 3,01 4,77

Galat 16 35,754 2,235

Total 26 71,514

Page | 15

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

Tabel Analisis Ragam Panjang Polong Per Tanaman Panen Kedua

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 12,727 6,363 2,136 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 101,790 12,724 4,271 ** 2,59 3,89

1



7



K 2 23,097 11,549 3,876 * 3,63 6,23

L 2 0,668 0,334 0,112 tn 3,63 6,23

KL 4 78,025 19,506 6,547 ** 3,01 4,77

Galat 16 47,670 2,979

Total 26 162,187

Tabel Analisis Ragam Panjang Polong Per Tanaman Panen Ketiga

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 1,701 0,851 0,274 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 16,931 2,116 0,682 tn 2,59 3,89

K 2 6,910 3,455 1,113 tn 3,63 6,23

L 2 0,038 0,019 0,006 tn 3,63 6,23

KL 4 9,983 2,496 0,804 tn 3,01 4,77

Galat 16 49,665 3,104

Total 26 68,297

Lampiran 8. Tabel Analisis Ragam Diameter Polong Pertanaman

Tabel Analisis Ragam Diameter Polong Per Tanaman Panen Pertama

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,153 0,077 1,342 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,637 0,080 1,396 tn 2,59 3,89

K 2 0,120 0,060 1,048 tn 3,63 6,23

L 2 0,087 0,043 0,762 tn 3,63 6,23



KL 4 0,431 0,108 1,887 tn 3,01 4,77

Galat 16 0,913 0,057

Total 26 1,703

Tabel Analisis Ragam Diameter Polong Per Tanaman Panen Kedua

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 1,352 0,676 17,036 ** 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,981 0,123 3,090 * 2,59 3,89

K 2 0,356 0,178 4,490 * 3,63 6,23

L 2 0,003 0,001 0,037 tn 3,63 6,23

KL 4 0,621 0,155 3,916 * 3,01 4,77

Galat 16 0,635 0,040

Total 26 2,967

Tabel Analisis Ragam Diameter Polong Per Tanaman Panen Ketiga

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,256 0,128 4,234 * 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,283 0,035 1,167 tn 2,59 3,89

K 2 0,110 0,055 1,815 tn 3,63 6,23

L 2 0,087 0,043 1,431 tn 3,63 6,23

KL 4 0,086 0,022 0,712 tn 3,01 4,77

Galat 16 0,484 0,030

Total 26 1,023

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.



Lampiran 9. Tabel Analisis Ragam Bobot Polong Per Tanaman

Tabel Analisis Ragam Bobot Polong Per Tanaman Panen Pertama

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 454,167 227,083 0,701 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 1845,833 230,729 0,712 tn 2,59 3,89

K 2 1008,222 504,111 1,556 tn 3,63 6,23

L 2 500,667 250,333 0,773 tn 3,63 6,23

KL 4 336,944 84,236 0,260 tn 3,01 4,77

Galat 16 5183,667 323,979

Total 26 7483,667

Tabel Analisis Ragam Bobot Polong Pertanaman Panen Kedua

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 118,2 59,1 2,277 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 1087,5 135,9 5,237 ** 2,59 3,89

K 2 26,7 13,36 0,515 tn 3,63 6,23

L 2 388,50 194,25 7,484 ** 3,63 6,23

KL 4 672,3 168,1 6,475 ** 3,01 4,77

Galat 16 415,3 26,0

Total 26 1621,0

Tabel Analisis Ragam Bobot Polong Pertama Panen Ketiga

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 190,889 95,444 3,099 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 765,333 95,667 3,106 * 2,59 3,89

K 2 30,056 15,028 0,488 tn 3,63 6,23

L 2 356,722 178,361 5,791 * 3,63 6,23

KL 4 378,556 94,639 3,073 * 3,01 4,77

Galat 16 492,778 30,799

Total 26 1449,000

Lampiran 10. Tabel Analisis Ragam Indeks Panen

Tabel Analisis Ragam Indeks Panen

SK db JK KT F hitung F 0,05 F 0,01

Kelompok 2 0,00716 0,004 1,353 tn 3,63 6,23

Perlakuan 8 0,03474 0,004 1,642 tn 2,59 3,89

K 2 0,00115 0,001 0,217 tn 3,63 6,23



L 2 0,00131 0,001 0,247 tn 3,63 6,23

KL 4 0,005 0,001 0,444 tn 3,01 4,77

Galat 16 0,042 0,003

Total 26 0,084

Page | 17



Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply



with these terms.

Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan

No. Dokumentasi Keterangan

1.

Proses pembuatan POC daun kelor dengan penambahan Em4 pertanian dan gula merah

2.

Pemasangan mulsa dan membuat lubang pada

mulsa

3.

Penanaman kacang panjang

18 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

4.

Hasil dari penanaman

5.

Pemberian poc daun kelor sesuai dengan perlakuan

6.

Pemasangan ajir dan pemasangan kode kombinasi

perlakuan

Page | 19

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.



7.

Melakukan pengukuran tanaman sesuai dengan

variabel yang diamati

8.

Melakukan pengamatan munculnya bunga pertama

9.

Tanaman memasuki masa panen

20 | Page

Copyright © 2018 Author [s]. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use,

distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original

publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply

with these terms.

10.

Pemanenan sekaligus menghitung jumlah buah
pertanaman

11. Menimbang bobot buah untuk mengetahui bobot
buah pertanaman

12.

Menimbang berat keseluruhan tanaman untuk
menentukan indeks panen

Abstract. Long beans (*Vigna sinensis* L.) are a horticultural crop with high economic value and a source of vegetable protein widely cultivated in Indonesia. However, production has decreased due to suboptimal cultivation techniques and declining soil ...

Keywords – long beans, liquid organic fertilizer, concentration, application interval

I. Pendahuluan

II. Metode

III. Hasil dan Pembahasan

IV. Kesimpulan

Ucapan Terima Kasih

REFERENSI