

**PENGARUH KOMPOS KELINCI DAN KULIT  
PISANG TERHADAP PENAMPILAN  
KACANG PINTOI (*Arachis pintoi*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**M. Dzaky Fadhlulrohman Al Asyrof**  
**NIM. 165050101111241**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2021**



**PENGARUH KOMPOS KELINCI DAN KULIT  
PISANG TERHADAP PENAMPILAN  
KACANG PINTOI (*Arachis pintoi*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**M. Dzaky Fadhlulrohman Al Asyrof  
NIM. 16505010111241**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas  
Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2021**

**KOMPOS KELINCI DAN KULIT PISANG  
TERHADAP PENAMPILAN  
KACANG PINTOI (*Arachis pintoi*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**M. Dzaky Fadhlulrohman Al Asyrof**  
**NIM. 165050101111241**

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana  
Pada Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021

Mengetahui:  
Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya

Menyetujui :  
Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi,

Prof. Dr. Ir. Mochammad

MS., IPU., ASEAN Eng.

Junus , MS.

NIP. 19620403 198701 1 001

NIP. 19550302 198103 1 004

Tanggal:

Tanggal :







# THE EFFECT OF RABBIT COMPOST AND BANANA SKIN ON THE APPEARANCE OF PINTOI BEANS (*Arachis pintoi*)

M. Dzaky Fadhulrohman A. <sup>1)</sup> and Moch. Junus <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Student of Faculty of Animal Science, Universitas Brawijaya, Malang

<sup>2)</sup> Lecturer of Faculty of Animal Science, Universitas Brawijaya, Malang

Email: [dzaky.alasyrof123@gmail.com](mailto:dzaky.alasyrof123@gmail.com)

## ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the effect of compost on rabbit waste mixed with banana peel on the appearance of the plant *Arachis pintoi*. The material used is *Arachis pintoi* plant, rabbit waste with banana peels. Rabbit waste obtained from farmers and banana skins obtained from sellers and SME processed bananas. This study was conducted using the experimental method with Complete Randomized Design (RAL). The results showed that the *Arachis pintoi* plant that was composted with the addition of soil had no significant effect ( $P>0.05$ ) on the length of the plant branches, the number of leaves, the length of leaves, and the width of the leaves. From this research, it can be concluded that the addition of compost with the addition of soil is able to improve the quality of planting media. The lower the compost dose, the lower the growth rate and if it is too high it can affect the pH of the soil which can cause growth to stall. Growth of branch length, number of leaves, leaf length, and width of *Arachis pintoi* leaves on the use of  $P_3$  compost with a ratio of 70% compost



and 30% soil which can be said that the best treatment using such doses

Key words: *Arachis pintoi*, growing media, Fertilizer

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



# **PENGARUH KOMPOS KELINCI DAN KULIT PISANG TERHADAP PENAMPILAN KACANG PINTOI (*Arachis pintoi*)**

M. Dzaky Fadhlulrohman A. <sup>1)</sup> dan Moch. Junus <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya,  
Malang

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

Email: [dzaky.alasyrof123@gmail.com](mailto:dzaky.alasyrof123@gmail.com)

## **RINGKASAN**

Limbah peternakan merupakan masalah yang kerap kali terjadi pada peternakan. Hal tersebut dapat menjadi masalah jika tidak dilakukan manajemen yang baik. Banyak cara yang bisa dilakukan untuk mengolah limbah, salah satunya adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pupuk kompos. Pengomposan dianggap sebagai teknologi berkelanjutan karena bertujuan untuk konservasi lingkungan, keselamatan manusia, dan pemberi nilai ekonomi. Kelinci berada pada urutan ke-3 sebagai hewan yang paling banyak dternakkan di Kabupaten Malang (Badan Pusat Statistik kabupaten Malang). Tercatat populasi kelinci sebesar 44.134 ekor yang tersebar di 33 kecamatan di Kabupaten Malang. Bertambahnya populasi kelinci akan berbanding lurus dengan bertambahnya feces kelinci yang dikategorikan sebagai limbah peternakan. Tidak seperti ternak lain, kotoran dan urine kelinci memiliki kandungan unsur N, P, K yang lebih tinggi (2,72%, 1,1%, dan 0,5%) sehingga hal tersebut merupakan awal langkah yang baik untuk menghasilkan pupuk kompos dengan kualitas yang baik.





Meskipun begitu, saat ini feses kelinci belum dimanfaatkan secara optimal termasuk di kota Malang.

Penelitian ini dilakukan di halaman parkir milik Bapak Wike Dwi Utomo di Mertojoyo kota Malang pada tanggal 1 Desember – 23 Desember 2020. Penelitian dilanjutkan dengan uji tanam pada tanggal 24 Desember 2020 – 21 Januari 2021 di halaman milik Bapak Wike. Materi yang digunakan yaitu tanaman *Arachis pintoi*, limbah kelinci dengan kulit buah pisang. Limbah kelinci diperoleh dari salah satu peternak bernama Babe Choirul dan kulit buah pisang didapatkan dari penjual gorengan dan UKM olahan pisang. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan limbah kelinci dengan kulit pisang dengan level tertentu, sehingga didapatkan 6 perlakuan dengan 4 ulangan dengan rincian P<sub>0</sub> : 100% kompos (kontrol), P<sub>1</sub> : 90% kompos + 10% tanah, P<sub>2</sub> : 80% kompos + 20% tanah, P<sub>3</sub> : 70% kompos + 30% tanah, P<sub>4</sub> : 60% kompos + 40% tanah, P<sub>5</sub> : 50% kompos + 50% tanah. Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah panjang cabang, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun.

Hasil rataan panjang cabang membuktikan bahwa tanaman *Arachis pintoi* yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman. Hasil dari penelitian dapat dilihat bahwa rataan panjang cabang pada minggu pertama secara berurutan P<sub>3</sub> (2,25 cm) diikuti dengan P<sub>5</sub> (2,25 cm) kemudian P<sub>1</sub> (2,17 cm) dan P<sub>2</sub> (2,15 cm) selanjutnya P<sub>4</sub> (2,12 cm) dan di akhiri P<sub>0</sub> (2,1 cm). Panjang cabang pada minggu kedua secara berurutan P<sub>3</sub> (2,47 cm) kemudian P<sub>5</sub> (2,4 cm) diikuti P<sub>2</sub> dan P<sub>4</sub> (2,37 cm) dan diakhiri P<sub>1</sub> (2,23 cm) dan P<sub>0</sub> (2,22 cm). Pada minggu ke-3 dan ke-4 tidak mengalami perkembangan yang





signifikan pada perlakuan P0 hingga P2 sedangkan perlakuan P3 hingga P5 mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini diduga karena pertumbuhan pada cabang tanaman telah mengalami pertumbuhan optimal. Hal ini kemungkinan karena daya serap nutrisi tanaman terhadap unsur hara cukup terbatas. Sehingga penambahan jumlah kompos pada tanaman tidak menambah laju pertumbuhan *Arachis pintoi*, dikarenakan penyerapan nutrisi optimal yang bisa dicapai oleh tanaman berada pada perlakuan P<sub>3</sub> hingga P<sub>5</sub>.

Hasil rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa tanaman *Arachis pintoi* yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah daun tanaman. Hasil dari penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah daun pada minggu pertama secara berurutan P<sub>3</sub> (193,5 helai) diikuti dengan P<sub>4</sub> (185,75 helai) kemudian P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> (180 helai) selanjutnya P<sub>5</sub> (174,25 helai) dan diakhiri P<sub>0</sub> (172,75 helai). Jumlah daun pada minggu terakhir secara berurutan P<sub>3</sub> (491,25 helai) kemudian P<sub>2</sub> (482,25 helai) diikuti P<sub>4</sub> (479 helai) dan P<sub>5</sub> (475 helai) dan diakhiri P<sub>1</sub> (471,25 helai) dan P<sub>0</sub> (467,75 helai). Pada minggu ke-3 dan ke-4 tidak mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini diduga perlakuan P0 dan P1 pada media tanam yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak mampu memberikan perkembangan jumlah daun tanaman *Arachis pintoi* dikarenakan perbandingan antara tanah dan kompos tidak seimbang dimana dosis kompos pada perlakuan tersebut tinggi dan akan menyebabkan peningkatan pH tanah. Peningkatan pH tanah juga akan terjadi apabila bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi lanjut (matang), karena bahan organik yang telah termineralisasi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa (Wibowo, dkk. 2017).



Berdasarkan hasil rata-rata bahwa tanaman *Arachis pintoi* yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang daun. Hasil dari rata-rata Panjang daun bagian atas tanaman secara berurutan pada minggu ke-4 yaitu perlakuan  $P_4$  (2,475 cm), yang diikuti dengan  $P_3$  (2,45 cm) selanjutnya  $P_5$  (2,3 cm) kemudian  $P_2$  (2,5 cm) dan  $P_1$  (2,275 cm) diakhiri oleh perlakuan  $P_0$  (2,15 cm). Hal ini dikarenakan ukuran panjang daun tanaman *Arachis pintoi* telah optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Maswar, 2004) yang menyatakan bahwa mempunyai dua pasang helai daun pada setiap tangkainya, berbentuk oval dengan ukuran lebih kurang 1,5 cm lebar dan 3 cm panjang. Dilihat dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa pemberian kompos memiliki batas tingkat optimal agar perbandingan antara kompos dan tanah bisa seimbang sehingga bisa meningkatkan penampilan *Arachis pintoi*, yang mana dalam penelitian ini perlakuan  $P_4$  menunjukkan tingkat penggunaan batas optimal dalam perbandingan pemberian kompos. Pada perlakuan  $P_0$  sampai  $P_3$  untuk pertumbuhan tanaman lebih rendah dibandingkan dengan  $P_4$  karena kompos dengan proporsi yang sangat tinggi dapat menyebabkan ketidak seimbangan pH dan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Hasil rata-rata menunjukkan bahwa tanaman *Arachis pintoi* yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap lebar daun tanaman. Hasil dari penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata lebar daun bagian atas tanaman secara berurutan yaitu perlakuan  $P_4$  (1,725 cm) yang diikuti dengan  $P_3$  (1,7 cm), selanjutnya  $P_2$  (1,6 cm), kemudian  $P_5$  (1,575 cm), lalu  $P_1$  (1,55 cm) dan terakhir  $P_0$  (1,5 cm). Hal ini dikarenakan perkembangan lebar daun tanaman *Arachis pintoi* telah optimal.



Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan kompos dengan penambahan tanah mampu meningkatkan kualitas media tanam. Selain itu, semakin rendah dosis kompos maka rataan pertumbuhan akan mengalami penurunan dan jika terlalu tinggi dapat memengaruhi pH tanah yang dapat menyebabkan pertumbuhan terhenti. Pertumbuhan panjang cabang, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun *Arachis pintoi* pada penggunaan kompos P3 dengan perbandingan 70% kompos dan 30% tanah yang dapat dikatakan bahwa perlakuan terbaik menggunakan dosis tersebut.







## DAFTAR ISI

ISI	Halaman
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR SINGKATA DAN SIMBOL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Kegiatan .....	4
1.4 Kegunaan .....	4
1.5 Kerangka Pikir .....	4
1.6 Hipotesis .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kompos .....	9
2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Pengomposan .....	11
2.3 Limbah Kelinci .....	13
2.4 Limbah Kulit Pisang .....	14
2.5 <i>Arachis pinthoi</i> .....	14
<b>BAB III MATERI DAN METODE</b>	
3.1 Tempat dan waktu pelaksanaan .....	17
3.2 Materi Penelitian .....	17
3.3 Metode penelitian .....	18



3.4	Prosedur penelitian .....	20
3.5	Variabel penelitian.....	23
3.6	Analisis data .....	25
3.7	Batasan istilah.....	26

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Profil Lokasi dan Hasil Kompos Penelitian .....	27
4.2	Pengaruh Penambahan Kompos dan Tanah Terhadap Panjang Cabang Tanaman .....	29
4.3	Pengaruh Penambahan Kompos dan Tanah Terhadap Jumlah Daun Tanaman .....	31
4.4	Pengaruh Penambahan Kompos dan Tanah terhadap Panjang Daun Tanaman .....	33
4.5	Pengaruh Penambahan Kompos dan Tanah terhadap Lebar Daun Tanaman.....	34

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran .....	37

**DAFTAR PUSTAKA .....39**

**LAMPIRAN.....45**





## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Formulasi Bahan Kompos.....	19
2. Formulasi Persentase Kompos dan Tanah.....	19
3. Denah Percobaan Penelitian.....	19
4. Analisis ragam.....	25
5. Hasil perhitungan Panjang cabang setiap minggu.....	29
6. Rataan berdasarkan masing masing perlakuan terhadap jumlah daun tanaman.....	31
7. Rataan berdasarkan masing masing perlakuan terhadap Panjang daun.....	33
8. Rataan berdasarkan masing masing perlakuan terhadap lebar daun.....	35



## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

### Halaman

1. Skema Kerangka Pikir .....	7
2. Karakteristik Tanaman <i>Arachis pinto</i> : daun dan bunga. 15	
3. Cara Pengukuran Jumlah Daun.....	23
4. Cara Pengukuran Panjang Daun .....	24
5. Cara Pengukuran Lebar Daun.....	24
6. Bunga <i>Arachis pintoi</i> .....	28



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

### Halaman

1. Hasil Pengamatan Panjang Cabang <i>Arachis pintoi</i> Selama Penelitian (cm) .....	45
2. Hasil Pengamatan Jumlah Daun <i>Arachis pintoi</i> Selama Penelitian (helai).....	52
3. Hasil Pengamatan Panjang Daun <i>Arachis pintoi</i> selama Penelitian (cm).....	60
4. Hasil Pengamatan Lebar Daun <i>Arachis pintoi</i> Selama Penelitian (cm).....	67
5. Dokumentasi.....	74



## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

%	: Persen
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
C	: <i>Carbon</i>
cm	: <i>Centimeter</i>
CO <sub>2</sub>	: Karbondioksida
Ha	: Hektar are
K	: Kalium
kg	: Kilogram
l	: Liter
Mg	: Magnesium
N	: Nitrogen
P	: Fosfor



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar belakang

Limbah merupakan semua material sisa atau buangan yang berasal dari proses teknologi maupun dari proses alam di mana material tersebut dapat diolah kembali agar memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Terdapat 2 macam limbah yaitu limbah peternakan dan pertanian. Limbah ternak adalah sisa buangan dari kegiatan usaha peternakan contohnya usaha pemeliharaan ternak, rumah potong hewan, pengolahan produk ternak. Limbah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan jika tidak ditangani sempurna seperti studi kasus Witha (2013) data yang diperoleh dari survei awal di Kelurahan Salokaraja yaitu masyarakat yang bermukim di sekitar lokasi peternakan kelinci yang jarak rumahnya antara 50-500 m sering merasakan bau menyengat yang berasal dari kotoran dan limbah kelinci, akan tetapi bila dilihat dari perkembangan usaha peternakan kelinci yang semakin besar membuktikan adanya keresahan masyarakat terhadap bau dan limbah yang ditimbulkan peternakan kelinci tersebut. Namun sebaliknya, jika masyarakat mampu mengolahnya menjadi produk baru yang memiliki manfaat maka tentunya akan memberikan nilai lebih meningkatkan kualitas hidup masyarakat, terutama bagi perekonomian.

Banyak cara yang bisa dilakukan untuk mengolah limbah, salah satunya adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku pupuk. Pupuk kompos merupakan pupuk yang seluruhnya terdiri dari bahan-bahan organik dan telah melalui proses rekayasa oleh mikroorganisme yang bekerja di dalamnya. Pengomposan dianggap sebagai teknologi



berkelanjutan karena bertujuan untuk konservasi lingkungan, keselamatan manusia, dan pemberi nilai ekonomi. Menurut Andhika dan Dody (2008) penggunaan kompos membantu konservasi lingkungan dengan mereduksi penggunaan pupuk kimia yang dapat menyebabkan degradasi lahan. Pengomposan secara tidak langsung juga membantu keselamatan manusia dengan mencegah pembuangan limbah organik.

Sektor peternakan semakin bertambah dan berkembang pesat. Kelinci berada pada urutan ke-3 sebagai hewan yang paling banyak dternakkan di Kabupaten Malang (Badan Pusat Statistik kabupaten Malang). Tercatat populasi kelinci sebesar 44.134 ekor yang tersebar di 33 kecamatan di Kabupaten Malang.

Bertambahnya populasi kelinci akan berbanding lurus dengan bertambahnya feses kelinci yang dikategorikan sebagai limbah peternakan. Menurut Sajimin, dkk (2003) kelinci yang memiliki berat sebesar 1kg akan menghasilkan feses lunak sebesar 28,0 g per hari dan mengandung 3 g protein serta 0,35 g nitrogen dari bakteri yang mana akan setara dengan 1,3 g protein. Kandungan tersebut lebih baik apabila dibandingkan dengan kandungan unsur hara dalam feses hewan ternak lain. Berdasarkan hasil penelitian Badan Penelitian Ternak (Balitnak) tahun 2005, kotoran dan urine kelinci memiliki kandungan unsur N, P, K yang lebih tinggi (2,72%, 1,1%, dan 0,5%) dibandingkan dengan kotoran dan urine ternak lainnya seperti kuda, kerbau, sapi, domba, babi dan ayam. Kenaikan jumlah ternak berbanding lurus dengan peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan. Feses kelinci hingga saat ini belum dimanfaatkan secara optimal termasuk di Kota Malang.

Sektor pertanian di Indonesia masih menjadi sektor utama pekerjaan, salah satunya pertanian pisang. Pohon pisang



tumbuh sangat baik di area tropis. Selain itu buah pisang juga digemari oleh hampir seluruh masyarakat di Indonesia. Setelah dimanfaatkan dagingnya, kulit pisang akan dibuang dan menjadi limbah. Namun sama halnya dengan feses kelinci, kulit pisang juga tidak banyak dimanfaatkan. Padahal kulit pisang memiliki kandungan yang tidak kalah kaya dibanding dagingnya, masing-masing unsur dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, salah satunya dapat dijadikan pupuk cair. Menurut Soeryoko (2011) bahwa kulit pisang mengandung unsur P, K, Ca, Mg, Na, Zn masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada jumlah produksi yang maksimal, sehingga cocok untuk dimanfaatkan menjadi pupuk.

Tanaman kacang pinto dapat tumbuh baik di daerah tropis, mulai dataran rendah hingga dataran tinggi, mudah perawatannya, penyubur tanah dan fiksasi nitrogen, dan pertumbuhan terbaik di bawah naungan (70-80%) (Maswar, 2004). Tanaman kacang pinto yang tumbuh dengan baik memiliki ciri memiliki akar serabut, tanaman tumbuh dengan cara menjalar ketinggian tidak lebih dari 10 cm dan memiliki bunga berwarna kuning.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan pokok yaitu:

1. Limbah kelinci dan kulit buah pisang terdapat di daerah produsen, yang umumnya dibiarkan dan dapat menyebabkan penurunan produktivitas kelinci.
2. Sampai saat ini kompos yang dihasilkan dari gabungan limbah kelinci dan kulit buah pisang belum diketahui hasilnya.



3. Oleh karena itu perlu percobaan terhadap kompos gabungan limbah kelinci dan kulit pisang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman *Arachis pintoi*

### **1.3. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh pemberian kompos limbah kelinci dicampur kulit pisang terhadap penampilan tanaman *Arachis pintoi* secara sidik ragam.
2. Mencari optimasi kompos dari campuran limbah kelinci dan kulit pisang dalam menampilkan pertumbuhan.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini untuk :

1. Membuat sumber pupuk baru dan terbarukan dari limbah kelinci dan kulit pisang yang bisa dimanfaatkan oleh warga setempat.
2. Untuk mendapatkan komposisi limbah kelinci dan kulit pisang yang optimal.

### **1.5. Kerangka Pikir**

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman atau hewan seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos baik berbentuk padat maupun cair.(Eka dan Alvianingsih, 2018) dalam permentan NOMOR 28/PERMENTAN/SR.130/5/2009, disebutkan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan hewan telah mengalami proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang dapat menyuplai bahan-bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Teknologi pengomposan sangat beragam baik secara aerob, anaerob dan anaerobik dengan atau tanpa adanya aktivator pengomposan. Pada pengomposan secara aerob proses dekomposisi akan berlangsung optimal jika ada oksigen. (Anang, 2010 ) Pengomposan aerobik berjalan dengan kondisi terbuka. Pengontrolan terhadap kadar air, suhu, pH, kelembapan, ukuran bahan, volume tumpukan bahan dan pemilihan bahan perlu dilakukan secara intensif untuk mempertahankan proses pengomposan agar stabil sehingga diperoleh proses pengomposan yang optimal, kualitas maupun kecepatannya. Selain itu, juga untuk memperlancar udara masuk ke dalam bahan kompos. Pengontrolan secara intensif ini merupakan ciri khas proses pengomposan aerobik. Hasil akhir pengomposan aerobik berupa bahan yang menyerupai tanah berwarna hitam dan kecokelatan, remah dan gembur. Apabila bentuknya sudah seperti ini maka kompos aerobik siap digunakan pada tanaman atau dikemas dalam wadah

Feses kelinci menurut Kurniawan, Sri dan Ari (2016) mengandung kadar nitrogen paling tinggi dibandingkan dengan feses ternak lainnya, pada feses kelinci yang masih segar terkandung N sebesar 2,4%, kadar P sebesar 1,4%, K sebesar 0,6%. Untuk feses ternak lain seperti feses sapi, kandungan nitrogennya hanya sebesar 0,4%, feses kambing 0,6% dan feses ayam sebesar 1%.

Di samping limbah peternakan ada juga limbah pertanian jika dimanfaatkan akan menghasilkan sumber bahan organik yang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanah. Salah satu contoh dari limbah pertanian adalah kulit buah pisang. Kulit pisang yang selama ini kurang dimanfaatkan sebenarnya memiliki kandungan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, salah satunya dapat dijadikan kompos. Kulit pisang



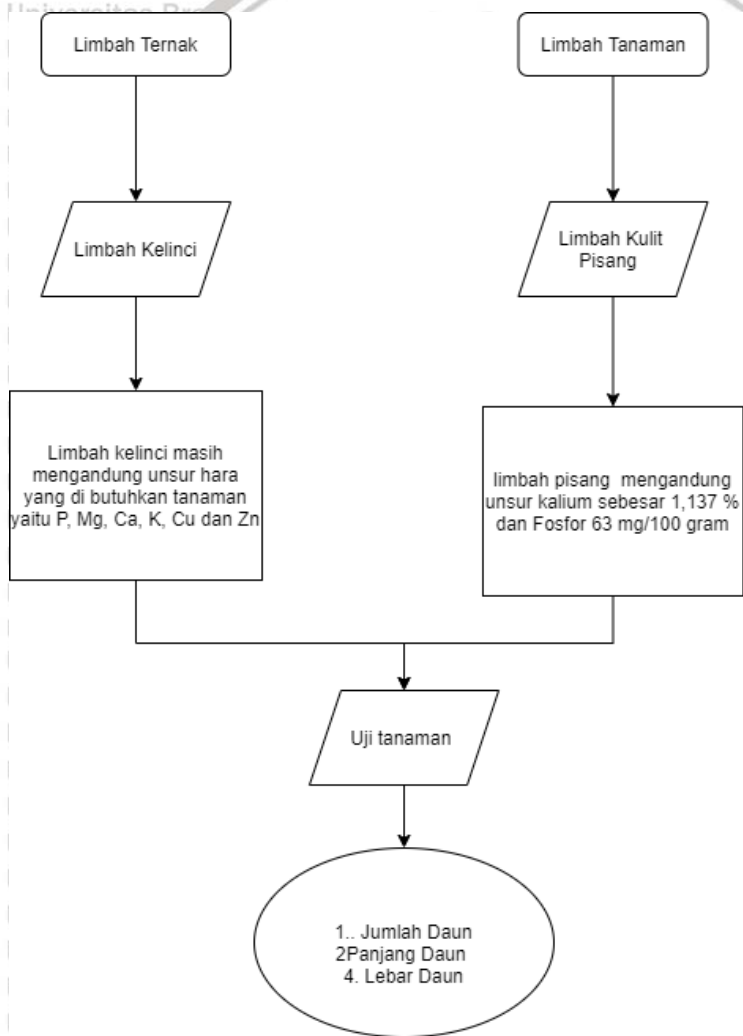


mengandung unsur P, K, Ca, Mg, Na, Zn masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Soeryoko hery, 2011).

Dalam penerapan kompos ke dalam tanaman sebagai produk uji penelitian, kacang pinto atau (*Arachis pintoi*) digunakan dalam penelitian ini. Kacang pinto merupakan salah satu tanaman yang dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah sekalipun tidak subur. Kacang pinto juga merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Menurut Susanti (2012) kacang pinto atau *Arachis pintoi* merupakan salah satu legume yang memiliki potensi untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memiliki kualitas yang cukup tinggi, tanaman ini juga dapat tumbuh di atas tanah yang kurang subur meski pada hasilnya pertumbuhan yang terjadi akan lebih lambat. Pertumbuhan adalah proses bertahan hidup bagi tanaman.

Penelitian ini dilakukan dengan metode percobaan lapang yaitu penanaman tanaman kacang pinto (*Arachis pintoi*) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan.





**Gambar 1.** Skema kerangka pikir

### 1.6. Hipotesis

Penggunaan campuran limbah kelinci dan kulit pisang sebagai kompos tanaman dapat berpengaruh nyata terhadap penampilan tanaman *Arachis pintoi*.





## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kompos

Kompos adalah hasil penguraian persial (tidak lengkap) dari campuran bahan-bahan organik yang dapat di percepat secara buatan populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab dan aerobik dan anaerobik (Indriani, 2003). limbah peternakan umumnya meliputi semua feses yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan, baik berupa limbah padat dan cairan, gas, ataupun sisa pakan. Limbah pertanian adalah limbah sisa dari kegiatan usaha pertanian seperti sisa hasil panen, sisa penjualan panen, dan sisa hasil olahan produksi berbahan baku sayur atau buah (Putra, 2009).

Secara umum pupuk terbagi menjadi 2 macam yaitu pupuk anorganik (pupuk kimia, bahan sintesis) dan organik (pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hayati). Pupuk organik merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang saat ini banyak digunakan petani dan berpotensi dapat merusak tanah (Anindyawati, 2010). Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses dekomposisi oleh bakteri pengurai, misalnya pupuk kompos dan pupuk kandang. Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, jumlah tiap jenis unsur hara tersebut rendah tetapi kandungan bahan organik di dalamnya sangat tinggi (Novizan, 2007). Dalam permentan NOMOR 28/PERMEN TAN/SR.130/5/2009, disebutkan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan hewan telah mengalami proses rekayasa,



dapata berbentuk padat atau cair yang dapat menyuplai bahan bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Kompos organik memiliki kemampuan dalam menambah hara, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Nutrisi yang diserap oleh tanaman berpengaruh terhadap perkembangan namun dalam pemberian yang melebihi batas pertumbuhan sel sel dalam jaringan tanaman untuk memperpanjang cabang tanaman tidak mengalami perkembangan lebih lanjut (Tedjasarwana, Nugroho dan Hilman. 2011). Peningkatan pH tanah juga akan terjadi apabila bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi lanjut (matang), karena bahan organik yang telah termineralisasi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa (Wibowo, Hanum dan Fauzi. 2017).

Teknologi pengomposan sangat beragam baik secara aerob, anaerob dan anaerobik dengan atau tanpa adanya aktivator pengomposan. Pada pengomposan secara aerob proses dekomposisi akan berlangsung optimal jika ada oksigen, sementara proses anaerob berlangsung ketika jika tidak ada oksigen dan anaerobik proses dekomposisi yang berlangsung ketika ada ataupun oksigen (Anang, 2010). Penggunaan pupuk kimia yang terus menerus telah mengakibatkan dampak negatif bagi tanah dan lingkungan. Dampak negatif yang timbul merusak struktur (fisik) tanah dan lingkungan karena tanah menjadi keras pada musim kering dan lengket pada musim hujan dengan porositas tanah menurun. Pupuk anorganik tidak mempunyai sifat yang dapat memperbaiki sifat dan fungsi fisik tanah serta fungsi biologi tanah secara langsung (Enny, 2014).



## 2.2. Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan

### a. Porositas

Porositas merupakan ruang di antara partikel di dalam tumpukan kompos. Porositas dapat dihitung dengan mengukur volume rongga dibagi dengan volume total. Rongga ini akan diisi oleh air dan udara. Udara akan mensuplai oksigen untuk proses pengomposan. Apabila rongga dijenuhi oleh air, maka pasokan oksigen akan berkurang dan proses pengomposan akan terganggu (Widarti, dkk., 2015).

### b. Kelembapan

Mikroorganismenya dapat memanfaatkan bahan organik apabila bahan organik tersebut larut di dalam air. Kisaran optimum kelembapan adalah 40-60% untuk metabolisme mikroba. Apabila kelembapan di bawah 40% aktivitas mikroba akan mengalami penurunan dan akan lebih rendah lagi pada kelembapan 15%. Apabila kelembapan di atas 60% unsur hara akan tercuci, volume udara berkurang, akibatnya aktivitas mikroba akan menurun dan akan terjadi fermentasi anaerobik yang menghasilkan bau tidak sedap (Widarti, dkk., 2015).

### c. Temperatur

Semakin tinggi temperatur maka semakin banyak konsumsi oksigen dan akan semakin cepat pula proses dekomposisi. Peningkatan suhu dapat terjadi dengan cepat pada tumpukan kompos. Temperatur berkisar 30 – 60°C membuktikan aktivitas pengomposan yang cepat. Suhu di atas 60°C akan membunuh sebagian mikroba dan hanya mikroba *termofilik* yang akan bertahan hidup. Suhu yang tinggi juga





akan membunuh mikroba patogen tanaman dan benih gulma (Widarti, dkk., 2015).

d. Derajat keasaman

pH optimum untuk proses pengomposan berkisar antara 6,5 sampai 7,5. Proses pengomposan akan menyebabkan perubahan pada bahan organik dan pH bahan. pH kompos yang sudah matang biasanya mendekati netral (Widarti, dkk., 2015).

e. Kadar air

Penguraian senyawa organik sangat tergantung pada faktor kadar air. Selain mempengaruhi aktivitas mikroorganisme, kandungan air juga mempengaruhi transportasi oksigen dalam proses pengomposan. Idealnya pada pembuatan kompos, kadar air sebaiknya dijaga antara 50–60% berat. Jika kandungan air lebih tinggi daripada 60%, maka integritas struktur dari bahan menjadi berkurang. Akibatnya penetrasi udara akan terhambat oleh karena rendahnya porositas bahan. Untuk meningkatkan porositas dapat ditambahkan bulking agent, misalnya serbuk gergaji atau jerami. Penambahan bulking agent ini berkisar antara 10-40% berat, tergantung dari jenis bahan organik yang akan dikomposkan. (Christina, dkk., 2007).

f. Lama Pengomposan

Pada umumnya waktu pengomposan ada yang 21 hari atau 3 minggu, 4 minggu dan juga ada yang 5 minggu. Menurut Akbari, dkk (2015) menyatakan bahwa pada umumnya waktu pengomposan yang terbaik adalah selama 60 hari. Namun penelitian yang dilakukan oleh akbari, dkk (2015) dilakukan selama 21 hari.



### 2.3. Limbah Kelinci

Limbah peternakan umumnya meliputi semua feses yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan, baik berupa limbah padat dan cairan, gas, ataupun sisa pakan. Limbah pertanian adalah limbah sisa dari kegiatan usaha pertanian seperti sisa hasil panen, sisa penjualan panen, dan sisa hasil olahan produksi berbahan baku sayur atau buah (Putra, 2009).

Tercatat pada tahun 2018 jumlah keseluruhan mencapai 1.251.018 ekor kelinci (Dirjenak dan Keswan, 2018). Kenaikan jumlah ternak berbanding lurus dengan peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan. Bawah limbah feses segar sebesar 5-10% dari bobot badan per-harinya (Dewi, Benito, Eulis., 2016). Keuntungan penggunaan kotoran kelinci yaitu ketersediaan yang melimpah didukung banyaknya peternak kelinci yang tergabung dalam komunitas peternak kelinci, maka pemanfaatan dan pengolahan limbah ternak kelinci mempunyai prospek yang cukup cerah, melihat ketersediaan bahan baku dan kebutuhan yang seimbang dan memadai (Huda, 2015).

Feses kelinci mengandung kadar nitrogen paling tinggi dibandingkan dengan feses ternak lainnya, pada feses kelinci yang masih segar terkandung N sebesar 2,4%, kadar P sebesar 1,4%, K sebesar 0,6%. Untuk feses ternak lain seperti feses sapi, kandungan nitrogennya hanya sebesar 0,4%, feses kambing 0,6% dan feses ayam sebesar 1% (Kurniawan, Sri dan Ari, 2016). Hal ini didukung oleh Loude dan Tombing (2010) bahwa kandungan Nitrogen yang tinggi dapat memacu laju pertumbuhan jumlah daun tanaman. Tersedianya unsur hara yang cukup saat pertumbuhan maka proses fotosintesis akan lebih aktif, sehingga pemanjangan daun akan lebih baik pula (Safitri, dkk, 2010).



#### 2.4. Limbah Kulit Pisang

Kulit pisang mengandung unsur P, K, Ca, Mg, Na, Zn masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Soeryoko hery, 2011). Penelitian Hanum (2012) diperoleh hasil kadar air pektin yang dihasilkan kulit buah pisang berkisar 9,52-11,88%. Batas maksimum nilai kadar air yang diizinkan yaitu 12%. Berdasarkan hasil analisis pada pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang kepok yang dilakukan oleh Nasution (2013) di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, maka dapat diketahui bahwa kandungan unsur hara yang terdapat di pupuk padat kulit pisang kepok yaitu, C-organik 6,19%; N-total 1,34%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,05%; K<sub>2</sub>O 1,478%; C/N 4,62% dan pH 4,8.

Susetya (2012) memaparkan kulit pisang mengandung protein, kalium, fosfor magnesium, sodium dan sulfur sedangkan hasil penelitian yang dilakukan Nasution, dkk (2014) menunjukkan bahwa kulit pisang mengandung unsur kalium sebesar 1,137% dan menurut Dewati (2008) unsur P yang terkandung dalam kulit pisang sebesar 63 mg/100 gram. Banyaknya unsur yang terkandung dalam kulit pisang ini membuat kulit pisang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

#### 2.5. *Arachis pintoi*

Kacang pinto (*Arachis pintoi*) merupakan salah satu jenis legume yang berpotensi meningkatkan kesuburan tanah dan memiliki kualitas yang tinggi. Tanaman kacang pinto dapat tumbuh pada tanah yang kurang subur meskipun pertumbuhannya lebih lambat. Kacang pinto dapat tumbuh



baik di daerah tropis, mulai dataran rendah hingga dataran tinggi, mudah perawatannya, penyubur tanah dan fiksasi nitrogen, dan pertumbuhan terbaik di bawah naungan (70-80%) (Maswar, 2004).

Menurut Susanti, Purbajanti dan Sutarno (2012) dengan kandungan protein dan pencernaan bahan kering yang baik serta kemampuan tanaman ini dalam menambat N udara, hal ini merupakan peluang untuk mendayagunakan tanaman ini dalam meningkatkan produktivitas ternak. Kualitas pakan tidak lepas dari pertumbuhan dan produktifitas tanaman legume. *Arachis pinto* membentuk akar yang banyak pada setiap buku disetiap cabang yang cukup dalam. Sulitnya mendapatkan benih *Arachis pinto* menjadi sebab pemilihan stek sebagai bahan tanam, dikarenakan *Arachis pinto* sulit untuk menghasilkan biji. *Arachis pinto* hanya dapat menghasilkan biji utuh 4-8% dari jumlah bunga yang dihasilkan (Sumiahadi, Achmad dan Dwi. 2016).

*Arachis pinto* dapat digunakan untuk makanan beberapa jenis ternak peliharaan seperti sapi, kuda, keledai, biri-biri (domba), kambing, dan babi. Daunnya mengandung kadar protein yang tinggi dan baik untuk pencernaan (balittanah.litbang.pertanian).



**Gambar 2.** Karakteristik tanaman *Arachis pinto* : daun dan bunga (Maswar, 2004).



## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Lokasi dan Waktu**

Pembuatan kompos bertempat di halaman parkir milik Bapak Wike Dwi Utomo di Mertojoyo kota Malang pada tanggal 1 Desember – 23 Desember 2020. Penelitian dilanjutkan dengan uji tanam pada tanggal 24 Desember 2020 – 21 Januari 2021 di halaman milik Bapak Wike.

#### **3.2. Materi Penelitian**

Materi yang digunakan yaitu tanaman *Arachis pintoi*, limbah kelinci dengan kulit buah pisang. Limbah kelinci diperoleh dari salah satu pendiri Perisai Pangan Indonesia bernama Babe Choirul dan kulit buah pisang didapatkan dari penjual gorengan dan UKM olahan pisang.

##### **3.2.1 Alat dan Bahan**

###### **1. Alat yang digunakan :**

- Peralatan pembuatan pupuk kompos terdiri dari:
  - 1) Alat pencacah (Pisau): untuk memotong kulit pisang menjadi kecil-kecil
  - 2) *Treshbag* ukuran besar : untuk meletakan limbah yang akan diubah menjadi kompos
  - 3) Timbangan digital: untuk menimbang bahan baku
  - 4) *Thermometer*: untuk mengecek suhu pada saat pengomposan
  - 5) Sekop: untuk mebolak-Balikan kompos
  - 6) pH meter: untuk mengecek derajat keasaman
- Peralatan menanam tanaman pakan ternak:





- 1) *Polybag* ukuran 25 cm x 20 cm sebanyak 24 buah: media tanaman
- 2) Timbangan digital: untuk menimbang proporsi perlakuan
- 3) Pengaris ukuran 30 cm: untuk alat uji tanaman

pH meter dan timbangan digital di kalibrasi dahulu sebelum dipakai.

2. Bahan yang digunakan :

- Pembuat kompos :
  - 1) Feses kelinci
  - 2) Kulit buah pisang
- Bahan penanaman tanaman :
  - 1) Bibit *Arachis pintoi*
  - 2) Air
  - 3) Tanah

Dokumentasi peralatan dan bahan penelitian ada di Lampiran 4.

### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Formulasi yang dipakai untuk penelitian ini dimodifikasi dari penelitian Yoska, Sri dan Arie (2015) dengan 75% limbah kelinci dan 25% limbah kulit pisang. Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan tanah dengan campuran kompos dengan level tertentu, sehingga didapatkan 6 perlakuan dengan 4 ulangan. Rincian perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Formulasi Bahan Kompos

Bahan	Jumlah
Limbah Kelinci	217kg
Limbah Kulit Pisang	72kg

Tabel 2. Formulasi Persentase Kompos dan Tanah

Perlakuan	Persentase Kompos dan Tanah
P0	100% Kompos (Kontrol)
P1	90% kompos + 10% Tanah
P2	80% Kompos + 20% Tanah
P3	70% Kompos + 30% Tanah
P4	60% Kompos + 40% Tanah
P5	50% Kompos + 50% Tanah

Adapun denah percobaan yang dilakukan dapat dilihat pada

Tabel 3. Denah Percobaan

Perlakuan	Ulangan			
	1	2	3	4
P0	P0U1	P0U2	P0U3	P0U4
P1	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4
P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
P4	P4U1	P4U2	P4U3	P4U4
P5	P5U1	P5U2	P5U3	P5U4



### 3.4. Tahap penelitian

#### 3.4.1. Tahap Pelaksanaan Pembuatan Kompos

##### 1. Persiapan Bahan Baku

- Persiapan Limbah Kelinci  
Limbah kelinci yang digunakan adalah feses yang diambil setiap hari saat pembersihan kandang lalu kita masukan ke dalam karung. Remas-remas bahan hingga menjadi kecil-kecil agar proses berjalan sempurna saat pengomposan.
- Persiapan Limbah Kulit Pisang  
Kulit pisang didapatkan dari pedagang gorengan dan UKM olahan pisang. Cacah bahan hingga menjadi potongan yang kecil agar proses berjalan sempurna saat pengomposan.

##### 2. Pembuatan kompos

- Limbah kelinci dan kulit pisang yang sudah siap dituangkan ke dalam *trashbag* yang sudah disiapkan, kemudian di padatkan.
- Siram bahan baku yang sudah dituangkan pada *trashbag* agar menjaga kelembapan.
- Setelah 24 jam, suhu tumpukan kompos akan naik 2x lipat, biarkan keadaan yang panas ini hingga 2-4 hari. Fungsinya untuk membunuh bakteri patogen, jamur dan gulma. Perlu diperhatikan, proses pembiaran jangan sampai lebih dari 4 hari. Karena berpotensi membunuh mikroorganisme pengurai kompos. Apabila mikroorganisme dekomposer ikut mati, kompos akan lebih lama matangnya.



- Setelah hari ke-4, turunkan suhu untuk mencegah kematian mikroorganismenya dekomposer. Jaga suhu optimum pengomposan pada kisaran 40-60°C kelembaban pada 40-50%. Cara menjaga suhu adalah dengan membolak-balik kompos, sedangkan untuk menjaga kelembapan siram kompos dengan air. Pada kondisi ini penguapan relatif tinggi, untuk mencegahnya bisa menutup tumpukan kompos dengan diikat, sekaligus juga melindungi kompos dari siraman air hujan.
- Untuk meratakan proses pengomposan dilakukan pembalikan kompos yang di bawah ke atas. Proses pembalikan dilakukan 3 hari sekali sampai proses pengomposan selesai.
- Apabila suhu sudah stabil di bawah 40°C, warna kompos hitam kecoklatan dan volume menyusut hingga 50% hentikan proses pembalikan. Selanjutnya adalah proses pematangan yang membutuhkan waktu 10 hari.
- Pupuk kompos yang telah matang dicirikan dengan warnanya yang hitam kecoklatan, teksturnya gembur, dan tidak berbau.

### 3. Perhitungan dosis tanah dan kompos

Kebutuhan kacang-kacangan 1.140,8kg kompos/ha/musim. Jika untuk ukuran polybag yang digunakan 30 cm x 30 cm. Total berat yang dapat dimasukkan ke dalam polybag sebesar 6 kg tanah/kompos. Penggunaan kompos sebagai pupuk dosisnya 20 ton/ha adalah untuk 1kg tanah dosis kompos 1ha x 1kg tanah per berat. Tanah 1ha =  $20.000 \times 1.140,8 \times 1/100.000 = 205,$



334gr kompos/kg tanah (Suwahyono, 2017). Dalam penelitian ini 2kg/m sebagai pijakan awal dan perlakuan selanjutnya ditambahkan setiap persentase dengan formula seperti pada perlakuan yang dicobakan.

#### 4. Persiapan Media

Media penanaman dilakukan dengan mencampur seperti pada perlakuan. Setiap perlakuan dituangkan dalam polybag dan ditanami *Arachis pinto*.

### 3.4.2. Tahap Pelaksanaan Penanaman

Penelitian uji tanam dilakukan di halaman rumah bapak Wike di Jl. Mertojoyo Selatan Gang 3 no 28. Tahapan yang dilakukan dalam proses uji tanam adalah:

#### 1. Penanaman

Tanaman *Arachis pinto* umur 60 hari dimasukkan dalam polybag yang telah disediakan dengan mencabut bibit secara hati-hati (pelan). Agar pencabutan tidak merusak perakaran tanaman. Dipilih bibit tanaman yang memiliki tinggi seragam yaitu 15cm. Setiap media tanam (polybag yang sudah dicampurkan dengan sesuai dosis masing-masing) diisi satu tanaman

#### 2. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 hari sekali terutama pada fase awal pertumbuhan atau disesuaikan dengan kondisi tanah. Dosis penyiramannya yaitu 500 ml/polybag.

#### 3. Penyulaman

Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam, apabila ada tanaman yang mati tujuannya supaya tanaman dapat tumbuh seragam. Caranya dengan

mengganti tanaman yang mati dengan tanaman yang baru tetapi umur dan tingginya hampir sama dengan tanaman sebelumnya.

#### 4. Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila ada gulma yang mengganggu tanaman *Arachis pintoi*, penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau sesuai perkembangan gulma.

#### 5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama (ulat) dilakukan secara manual dengan cara membuang ulat yang terdapat pada tanaman *Arachis pintoi*.

### 3.5. Variabel Penelitian

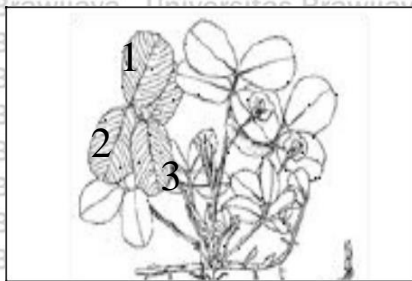
Variabel yang akan diamati terdiri dari :

#### a) Panjang cabang

Panjang cabang tanaman dilakukan dengan mengukur panjang cabang atas pada setiap tanaman menggunakan mistar (Roni, dkk., 2017).

#### b) Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dilakukan dengan menghitung daun pada setiap tanaman.

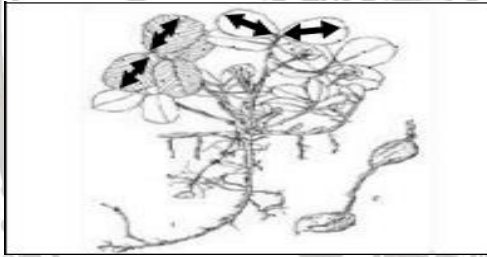


**Gambar 3.** Cara Pengukuran Jumlah Daun



c) Panjang daun (cm)

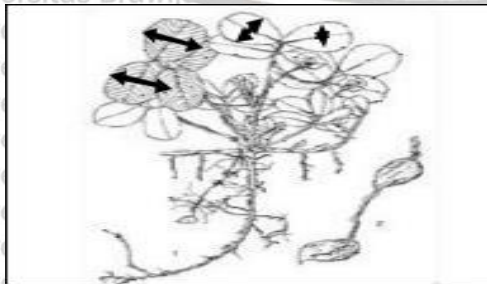
Panjang daun tanaman dilakukan dengan mengukur panjang daun atas, tengah dan bawah pada setiap tanaman menggunakan mistar atau meteran (Roni, dkk., 2017).



**Gambar 4.** Cara Pengukuran Panjang Daun

d) Lebar daun (cm)

Lebar daun tanaman dilakukan dengan mengukur lebar daun atas tengah dan bawah pada setiap tanaman menggunakan mistar atau meteran (Roni, dkk., 2017).



**Gambar 5.** Cara Pengukuran Lebar Daun

### 3.6. Analisis Data

Hasil pengamatan ini dianalisis dengan menggunakan sidik ragam yang dirancangan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Berikut adalah rumus matematikanya:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke 1-6 ulangan ke 1-4

$\mu$  = rata-rata umum

$T_i$  = pengaruh perlakuan ke 1-6

$\varepsilon_{ij}$  = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke 1-6 dan ulangan ke 1-4

Hasil pengamatan setiap variabel pada setiap minggu dianalisis dengan analisis ragam seperti Tabel 4.

Tabel 4. Analisis ragam

SK	Db	JK	KT	Fhitung	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	5					
Galat	18					
Total	23					

Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata dari analisis ragam maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$DMRT: \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan:

KTG : Kuadrat Tengah Galat

r : Ulangan



### 3.7. Batasan Istilah

**Kompos** : Kompos adalah bahan organik yang berasal dari limbah hewan yang didegradasi pada suatu tempat yang terlindung dari matahari dan hujan.

**Humus** : Humus adalah bahan organik yang berasal dari limbah tumbuhan yang didegradasi pada suatu tempat yang terlindung dari matahari dan hujan.

**Media Tanam** : Bahan yang digunakan sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman.

**Penyemaian** : Suatu proses penyiapan bibit tanaman baru sebelum ditanam pada lahan sesungguhnya.

**Polybag** : Plastik biasanya berwarna hitam (ada juga warna lain misal putih, biru, dll), ada beberapa lubang kecil untuk bertanam sebagai pengganti pot, atau lebih sering digunakan untuk tempat pembenihan tanaman perkebunan.

**RAL** : Satuan percobaan yang digunakan homogen atau tidak ada factor lain yang mempengaruhi respon di luar faktor yang dicoba atau diteliti.

**Tanah** : Bagian kerak bumi yang tersusun dari mineral dan bahan organik.





## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1. Profil Lokasi dan Hasil Kompos Penelitian**

Lokasi penelitian berada di Mertojoyo Selatan, Kota Malang. Kota Malang yang terletak pada ketinggian antara 440 – 667 meter di atas permukaan air laut, merupakan salah satu kota di Jawa Timur dengan potensi alam dan iklim yang dimiliki begitu baik. Letaknya yang berada ditengah-tengah wilayah Kabupaten Malang secara astronomis terletak  $112,06^{\circ}$  –  $112,07^{\circ}$  Bujur Timur dan  $7,06^{\circ}$  –  $8,02^{\circ}$  Lintang Selatan, dengan dikelilingi gunung-gunung. Iklim yang tercatat sejak 2010 rata-rata suhu udara berkisar  $24^{\circ}\text{C}$ – $28^{\circ}\text{C}$  sedangkan suhu maksimum mencapai  $32^{\circ}\text{C}$ . Rata kelembapan udara berkisar 79%-86% dengan kelembapan maksimum 99% dan kelembapan minimum 40%. Kota Malang memiliki 2 iklim musim hujan dan musim kemarau dengan curah hujan tinggi pada bulan Pebruari, Nopember, Desember.

Teknologi pembuatan pupuk yang dipakai adalah aerob proses dekomposisi yang optimal jika ada oksigen, Proses dekomposisi berlangsung selama 24 hari, kematangan kompos di tandai dengan menurunnya suhu mendekati suhu awal setelah mengalami kenaikan pada hari ke-2, dan mendekati suhu normal pada hari ke-12. pH awal bersifat asam dan selama proses pengomposan terjadi kenaikan suhu dan suhu akhir mendekati netral yang menandakan proses dekomposisi telah selesai. Pemanenan kompos dilakukan pada hari ke-24 dengan suhu akhir  $33^{\circ}\text{C}$ . Sesuai dengan pernyataan Vebriyanti, Purwati, dan Apriman (2012) dalam pembuatan kompos, terjadi proses fermentasi atau dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganismenya. Mikroorganismenya akan



menghancurkan sisa-sisa bahan organik dan unsur-unsur yang sudah terurai diikat menjadi senyawa. Menurut Widarti dkk (2015) bahwa semakin tinggi temperatur maka semakin banyak konsumsi oksigen dan akan semakin cepat proses dekomposisi, temperatur berkisar 30 – 60°C menunjukkan aktivitas pengomposan yang cepat. Peningkatan suhu dapat terjadi dengan cepat pada proses pengomposan dengan suhu akhir mendekati suhu awal yang menandakan kompos sudah matang. Kompos yang sudah jadi akan digunakan untuk proses uji tanaman sesuai perlakuan yang diamati perubahan selama 4 minggu.

Tanaman *Arachis pintoi* selain berfungsi sebagai penyubur tanah, pakan ternak dan tanaman ini dapat berbunga sepanjang tahun dengan ciri-ciri bunga berwarna kuning dan mempunyai ukuran 2cm. jika terjadi penyerbukan ovary pada bunga akan memanjang yang menjadi gynophore. Ovary akan jatuh dan masuk kedalam tanah, kemudian ovary akan membentuk polong dan biji. Menurut Kartika, et al (2009) bahwa tanaman AP (*Arachis pintoi*) mempunyai manfaat utama salah satunya sangat baik untuk konversi tanah, meningkatkan kualitas tanah, merupakan pakan ternak pilihan, sumber nektar yang baik bagi lebah dan lain-lain.



**Gambar 6.** Bunga *Arachis pintoi*

## 4.2. Panjang Cabang Tanaman

Hasil rata-rata panjang cabang menunjukkan bahwa tanaman *Arachis pintoi* yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman, hasil pengukuran setiap minggu dan perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6 dan Lampiran 1.

Tabel 5. Hasil perhitungan Panjang cabang setiap minggu.

Perlakuan	Pengamatan			
	Minggu 1 (cm)	Minggu 2 (cm)	Minggu 3 (cm)	Minggu 4 (cm)
P0	2,10 ± 0,18	2,22 ± 0,15	2,35 ± 0,05	2,4 ± 0,081
P1	2,17 ± 0,21	2,23 ± 0,29	2,42 ± 0,22	2,5 ± 0,282
P2	2,12 ± 0,24	2,35 ± 0,17	2,5 ± 0,082	2,55 ± 0,057
P3	2,25 ± 0,24	2,47 ± 0,22	2,7 ± 0,24	2,82 ± 0,206
P4	2,12 ± 0,19	2,37 ± 0,17	2,53 ± 0,17	2,65 ± 0,19
P5	2,25 ± 0,13	2,4 ± 0,18	2,47 ± 0,21	2,55 ± 0,129

Hal ini diduga karena pertumbuhan pada cabang tanaman telah mengalami pertumbuhan optimal. Hal ini kemungkinan karena daya serap nutrisi tanaman terhadap unsur hara cukup terbatas. Sehingga penambahan jumlah kompos pada tanaman tidak menambah laju pertumbuhan *Arachis pintoi*, dikarenakan penyerapan nutrisi optimal yang bisa dicapai oleh tanaman berada pada perlakuan P<sub>3</sub> hingga P<sub>4</sub>. Nutrisi yang diserap oleh tanaman berpengaruh terhadap perkembangan, namun dalam pemberian yang melebihi batas pertumbuhan akan mengalami perlambatan pada sel-sel jaringan (Tedjasarwana, dkk. 2011). Dilihat dari hasil penelitian dapat disimpulkan pemberian kompos terhadap tanaman mempunyai batas optimal supaya perbandingan antara kompos dan tanah bisa seimbang dan meningkatkan kualitas penampilan tanaman *Arachis pintoi*. Pertumbuhan *Arachis pintoi* bisa optimal ketika ditambahkan kompos dikarenakan adanya beberapa unsur hara yang ikut



berpengaruh dalam memacu pertumbuhan tanaman. Salah satu unsur tersebut adalah N (Nitrogen) yang berfungsi untuk membantu vegetasi tanaman serta membantu proses fotosintesis (Rosdiana, 2015). Karim dkk (2019) menambahkan bahwa pada akhir masa vegetasi penyerapan unsur hara digunakan bukan untuk menambah jumlah percabangan maupun panjang akar dan batang. Melainkan difungsikan untuk penambahan diameter batang tanaman.

Pada perlakuan P<sub>3</sub> menunjukkan bahwa pencampuran kompos 70% dengan tanah 30% memberikan rataan cabang tanaman tertinggi yang berarti presentase optimal untuk penumbuhan cabang tanaman *Arachis pintoi*. Perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> dalam pemberian kompos mempunyai dosis tinggi yang berakibat peningkatan pH tanah. Hal ini diperjelas oleh Wibowo, dkk. (2017) Peningkatan pH tanah juga akan terjadi apabila bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi lanjut (matang), karena bahan organik yang telah termineralisasi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa.

Peningkatan pertumbuhan tanaman *Arachis pintoi* yang diberi kompos dengan penambahan tanah disebabkan oleh kemampuan kompos dalam meningkatkan unsur hara dan memperbaiki kualitas tanah. Hal ini diperjelas oleh Roni, dkk (2017) kompos memiliki kemampuan dalam menambah hara, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Nilai kompos tidak saja ditentukan oleh kandungan nitrogen, asam fosfat dan kalium, tetapi juga mengandung hampir semua unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah. Fungsi nitrogen diantaranya merangsang pertumbuhan tanaman



secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman salah satunya adalah panjang cabang.

### 4.3. Jumlah Daun Tanaman

Hasil rata-rata panjang cabang menunjukkan bahwa tanaman *Arachis pintoi* yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman, hasil pengukuran setiap minggu dan perhitungan dapat dilihat pada Tabel 6 dan Lampiran 2.

Tabel 6. Rataan berdasarkan masing-masing perlakuan terhadap jumlah daun tanaman

Perlakuan	Pengamatan			
	Minggu 1 (Helai)	Minggu 2 (Helai)	Minggu 3 (Helai)	Minggu 4 (Helai)
P0	172,75 ± 8,77	251,25 ± 13,25	361 ± 11,60	467,75 ± 15,97
P1	180 ± 11,9	267,5 ± 16,22	367 ± 9,20	471,25 ± 11,77
P2	180 ± 12,78	270,75 ± 12,66	385,25 ± 10,87	482,25 ± 9,10
P3	193,5 ± 8,18	273 ± 6,83	379,25 ± 2,98	491,25 ± 4,35
P4	185,75 ± 9,87	272,75 ± 8,34	377 ± 11,22	480 ± 7,87
P5	174,25 ± 8,65	264 ± 8,04	368,5 ± 17,14	475 ± 15,52

Dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa pemberian kompos memiliki batas tingkat optimal agar perbandingan antara kompos dan tanah bisa seimbang sehingga bisa meningkatkan penampilan *Arachis pintoi*, yang mana dalam penelitian ini perlakuan P3 menunjukkan tingkat penggunaan batas optimal dalam perbandingan pemberian kompos karena pertambahan jumlah daun pada perlakuan P3 dipengaruhi oleh



unsur hara yang terkandung didalam kompos tersebut khususnya nitrogen. Pada perlakuan P4 dan P5 untuk pertumbuhan tanaman semakin mengalami penurunan diduga campuran antara kompos dan tanah terlalu sedikit yang berakibat memperlambat proses pertumbuhan daun.

Hal ini diduga perlakuan P0 dan P1 pada media tanam yang diberi kompos dengan penambahan tanah tidak mampu memberikan perkembangan jumlah daun tanaman *Arachis pintoi* dikarenakan perbandingan antara tanah dan kompos tidak seimbang dimana dosis kompos pada perlakuan tersebut tinggi dan akan menyebabkan peningkatan pH tanah. Peningkatan pH tanah juga akan terjadi apabila bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi lanjut (matang), karena bahan organik yang telah termineralisasi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa (Wibowo, dkk. 2017). Pertambahan jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang terkandung didalam kompos tersebut. Hal ini sependapat dengan Loude dan Tombing (2010) bahwa kandungan Nitrogen yang tinggi dapat memacu laju pertumbuhan jumlah daun tanaman. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman daun, akar, dan batang, tetapi jika diberikan berlebihan dapat menghambat pembungaan dan pembuahan tanaman. Semakin banyak daun yang dihasilkan tanaman maka proses fotosintesis menjadi maksimal dan pertumbuhan perkembangan tanaman menjadi optimal. Tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur jika unsur hara yang dibutuhkan ada dan tersedia cukup serta sesuai untuk diserap oleh bulu-bulu akar. Bahan organik memberikan hampir semua unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dalam perbandingan yang seimbang, walaupun kadarnya sangat kecil. Penggunaan bahan organik kedalam





tanah harus memperhatikan perbandingan kadar unsur C terhadap unsur hara (N, P, K dsb), karena apabila perbandingannya sangat besar bisa menyebabkan terjadinya imobilisasi (Roidah. 2013).

#### 4.4. Panjang Daun Tanaman

Hasil pengamatan panjang daun *Arachis pinto* dengan pemberian kompos dengan penambahan tanah dapat dilihat pada Lampiran 3. Hasil analisis ragam terhadap panjang daun *Arachis pinto* menunjukkan tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Adapun rata-rata panjang daun yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan berdasarkan masing masing perlakuan terhadap Panjang daun.

Perlakuan	Pengamatan			
	Minggu 1 (cm)	Minggu 2 (cm)	Minggu 3 (cm)	Minggu 4 (cm)
P0	1,91 ± 0,918	1,97 ± 0,073	2,12 ± 0,134	2,26 ± 0,031
P1	1,93 ± 0,057	1,98 ± 0,063	2,11 ± 0,041	2,29 ± 0,095
P2	1,98 ± 0,198	2,07 ± 0,098	2,19 ± 0,095	2,34 ± 0,063
P3	2,01 ± 0,068	2,13 ± 0,098	2,26 ± 0,073	2,41 ± 0,125
P4	2,01 ± 0,087	2,08 ± 0,079	2,25 ± 0,117	2,41 ± 0,091
P5	1,91 ± 0,074	1,98 ± 0,043	2,15 ± 0,043	2,34 ± 0,05

Dilihat dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa pemberian kompos memiliki batas tingkat optimal agar perbandingan antara kompos dan tanah bisa seimbang sehingga bisa meningkatkan penampilan *Arachis pinto*, yang mana dalam penelitian ini perlakuan P<sub>3</sub> dan P<sub>4</sub> menunjukkan tingkat penggunaan batas optimal dalam perbandingan pemberian kompos. Pada perlakuan P<sub>0</sub> sampai P<sub>2</sub> untuk pertumbuhan tanaman lebih rendah dibandingkan dengan P<sub>3</sub> karena kompos dengan proporsi yang sangat tinggi dapat menyebabkan ketidak



seimbangan pH dan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh Wibowo, dkk. (2017) bahwa peningkatan pH tanah juga akan terjadi apabila bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi lanjut (matang), karena bahan organik yang termineralisasi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa. Perlakuan P<sub>5</sub> mengalami penurunan rata-rata panjang daun dibandingkan dengan P<sub>3</sub> diduga perlakuan P<sub>5</sub> pada media tanam yang diberi kompos dengan tanah tidak seimbang sehingga pertumbuhannya semakin menurun karena suplai hara bahan organik untuk tanaman tidak terserap dengan baik.

Pertambahan panjang daun tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang terkandung di dalam kompos tersebut. Fungsi unsur hara makro diantaranya Nitrogen (N), yang berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Merangsang pertumbuhan vegetatif (panjang daun, lebar daun, warna hijau daun). Tersedianya unsur hara yang cukup saat pertumbuhan maka proses fotosintesis akan lebih aktif, sehingga pemanjangan daun akan lebih baik pula (Safitri, dkk. 2010). Hal ini sesuai dengan pernyataan (Maswar, 2004) yang menyatakan bahwa mempunyai dua pasang helai daun pada setiap tangkainya, berbentuk oval dengan ukuran lebih kurang 1,5 cm lebar dan 3 cm panjang.

#### **4.5. Lebar Daun Tanaman**

Hasil pengamatan panjang daun *Arachis pintoi* dengan pemberian kompos dengan penambahan tanah dapat dilihat pada Lampiran 3. Hasil analisis ragam terhadap panjang daun *Arachis pintoi* menunjukkan tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Adapun rata-rata lebar daun disajikan pada Tabel 8.



Tabel 8. Rataan berdasarkan masing masing perlakuan terhadap lebar daun

Perlakuan	Pengamatan			
	Minggu 1 (cm)	Minggu 2 (cm)	Minggu 3 (cm)	Minggu 4 (cm)
P0	1,27 ± 0,047	1,35 ± 0,043	1,45 ± 0,033	1,55 ± 0,058
P1	1,31 ± 0,056	1,39 ± 0,057	1,49 ± 0,057	1,6 ± 0,061
P2	1,28 ± 0,084	1,42 ± 0,069	1,54 ± 0,069	1,633 ± 0,471
P3	1,39 ± 0,013	1,47 ± 0,129	1,62 ± 0,129	1,716 ± 0,151
P4	1,35 ± 0,043	1,42 ± 0,057	1,58 ± 0,084	1,708 ± 0,078
P5	1,29 ± 0,088	1,37 ± 0,072	1,49 ± 0,74	1,59 ± 0,88

Hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa pemberian kompos memiliki batas tingkat optimal agar perbandingan antara kompos dan tanah bisa seimbang sehingga bisa meningkatkan penampilan *Arachis pintoi*, yang mana dalam penelitian ini perlakuan P<sub>3</sub> menunjukkan tingkat penggunaan batas optimal dalam perbandingan pemberian kompos. Hasil penelitian memang menunjukkan bahwa efektivitas pemberian kompos terhadap daya produksi tanaman masih kurang. Perlakuan P<sub>0</sub> sampai P<sub>2</sub> perkembangan tanaman lebih rendah dari P<sub>3</sub> dikarenakan kompos dengan proporsi yang sangat tinggi dapat menyebabkan ketidak seimbangan pH dan berpengaruh terhadap pertumbuhan. Pertumbuhan dan bentuk daun tanaman tersebut cukup seragam dalam hal bentuk daun, hal ini dikarenakan unsur K yang ada di dalam kulit pisang berpengaruh pada pembentukan dan pertumbuhan daun (Karim dkk, 2019).

Hal ini didukung oleh Wibowo, dkk. (2017) bahwa peningkatan pH tanah juga akan terjadi apabila bahan organik yang ditambahkan telah terdekomposisi lanjut (matang), karena bahan organik yang termineralisasi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa. Perlakuan P<sub>5</sub>





mengalami penurunan rataan lebar daun tanaman dibandingkan P<sub>3</sub> hal ini diduga perlakuan P<sub>5</sub> pada media tanam yang diberi kompos dengan tanah tidak seimbang sehingga pertumbuhannya semakin menurun karena suplai hara bahan organik untuk tanaman tidak terserap dengan baik.

Pertambahan lebar daun tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang terkandung didalam kompos. Hal ini sesuai dengan Lubis, dkk (2013) nitrogen dimanfaatkan oleh tanaman untuk menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat, meningkatkan panjang batang, memberikan warna daun lebih hijau dan memperbesar ukuran daun. Unsur hara P penting sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolisme seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman sehingga pertumbuhan menjadi maksimal. Penggunaan pupuk NPK yang lebih sedikit cenderung mengakibatkan tepi daun melengkung dibanding tanaman dengan pemberian NPK yang optimal (Karim dkk, 2019).



## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian pupuk berbahan baku limbah kelinci dan kulit pisang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan Panjang cabang, jumlah daun, Panjang dan lebar daun.
2. Untuk mendapatkan penampilan terbaik tanaman *Arachis pintoi* (dilihat dari panjang cabang serta jumlah daun, panjang dan lebar daun), penambahan kompos P3 dengan perbandingan 70% kompos dan 30% tanah merupakan perlakuan terbaik

### 5.2 Saran

Penggunaan pupuk berbahan baku limbah kelinci dan kulit pisang sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman *Arachis pintoi* dengan dosis 70% kompos dan 30% kompos, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi mengenai efek pada tanaman leguminosa yang lain.







## DAFTAR PUSTAKA

- Alvianingsih dan Ekawadani N., 2018. *Efektifitas Kompos Daun Menggunkan EM4 Dan Kotoran Sapi*. TEDC Vol. 12 No. 2.
- Anindyawati, A. 2010. *Potensi Selulase dalam Mendegradasi Lignoselulosa Limbah Pertanian untuk Pupuk Organik*. Berita Selulosa. Vol 45(2): 70-77
- Cahaya, A.T. dan Nugroho D.A. 2008. *Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu)*. Semarang: Teknik Kimia Universitas Diponegoro.
- Dewi, M.C., Mirasari, D.M., Antaresti, dkk. 2007. *PEMBUATAN KOMPOS SECARA AEROB DENGAN BULKING AGENT SEKAM PADI*. Widya Teknik. Vol 6(1): 21-31
- Ferguson, J. E dan D.S. Loch. 1999. *Arachis pintoi in Australia and Latin America*. In Loch DS and JE Ferguson, editor. Forage Seed Production. Tropical and Subtropical Species Volume 2. Oxon.UK.CABI Publishing. P. 427- 434.
- Firmansyah, M. Anang.2010. *Teknik Pembuatan Kompos*. Pelatihan Petani Plasma Kelapa Sawit. Sukamara, Kalimantan Tengah.
- Indriani, Y.H. 2003. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Ismayana, A., Nastiti Siswi I., Suprihatin, Akhirudin Maddu, Aris Fredy.2012. *Faktor Rasio C/N Awal Dan*



*Laju Aerasi Pada Proses Co-Composting Baggase Dan Blotong.* Jurnal Teknologi Industri Pertanian Vol. 22(3) : 173-179.

Karim, Hilda, A. Irma Suryani, Yusnaeni Yusuf, Nur Afni Khaer Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Pisang Kepok

Kartika, Juang G., Manuel R. Reyes, and Anas D. Susila. 2009. *Review of Literature on Perennial Peanut (Arachis pintoi) as Potential Cover Crop in the Tropics.*

Kurniawan, H.N.A., Sri, K., dan Ari, F. 2016. *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Microbacter Alfaafa-11 (MA-11) dan Penambahan Urea Terhadap Kualitas Pupuk Kompos dari Kombinasi Kulit dan Jerami Nangka dengan Feses Kelinci.*

Lingga dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk.* Jakarta: Penebar Swadaya

Lestari, Binti Eko. 2016. *Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Sapi dan Abu Sabut Kelapa sebagai Pupuk Utama dalam Budidaya Tanaman Brokoli (Brassica oleria L.).* Planta Tropika Journal of Agro Science. 2(4): 95-101.

Lakitan B.1995. *Dasar-dasar Fisiologis Tumbuhan.* PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta

Lubis, A.I., Jumini, dan Syafruddin. 2013. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogea L.) Akibat Pengaruh Dosis Pupuk N dan P Pada Kondisi Media Tanam Tercemar Hidrokarbon*



Machrodania, Yuliani, dan Ratnasari, A. (2015). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Kulit Pisang, Kulit Telur dan *Gracillaria gigas* terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai var Anjasmoro. *Lentera Bio*, 4 (3): 168–173.

Maswar. 2004. *Kacang hias (Arachis pintoi) Pada Usaha Tani Lahan Kering*. Balai Penelitian Tanah: Bogor, Jawa Barat

Nasution, F. J. 2013. Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea L.*). Skripsi Program Sarjana. Universitas Sumatera Utara. Medan

Nasution, F. J., Mawarni, L., dan Meiriani. 2014. *Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (Brassica juncea L.)*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (3):1029 – 1037.

Nia. 2010. *Pengelolaan Sampah dengan Membuatnya Menjadi Kompos*. Karangnyar. Solo

Novizan. 2007. *Petunjuk Pempukan yang Efektif*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.

Nurhayati, C., dan Susilawati, N. 2018. *Pengaruh Waktu Dekomposisi Lumpur Aktif Basah Dari Unit Pengolahan Limbah Pabrik Crumb Rubber Pada Proses Pembuatan Pupuk Organik*. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. Vol. 29(1): 57-65





Putra, A. 2009. Potensi Penerapan Produksi Bersih Pada Usaha Peternakan Sapi Perah (Studi Kasus Pemerahan Susu Sapi Moeria Kudus Jawa Tengah. JIP. Vol. 1(1): 1-18

Rahayu Indah. 2012. *Manfaat Unsur K pada Tanaman*. <http://indahrahayu7.blogspot.com/2012/09/manfaat-unsur-k-padatanaman.html>. Diakses tanggal 23 Januari 2020.

Roni, N.G.K., Candraasih, N.N.K., Witariadi, N.M dan Siti. N.W. 2017. *Pertumbuhan Kacang Pinto (Arachis pintoi) Yang Diberi Pupuk Kandang Sapi dan Mikoriza*. *Majalah Ilmiah Peternakan*. Vol. 20(1): 29-32.

Rosdiana. 2015. *Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Urine Kelinci*.

Sudarwati, H., Natsir, M.H., dan Nurgiartiningsih, V.M.A. 2019. *Statistika dan Rancangan Percobaan Penerapan dalam Bidang Peternakan*. UB Press: Malang

Safitri, R., Nasrez, A., dan Irfan, S. 2010. *Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Manis*. *Jerami*. Vol. 3(2) : 107-119

Sajimin, Y.C. Raharjo, N.D. Purwantari dan Lugiyo. 2003. *Produksi Tanaman Pakan Ternak Diberi Pupuk Feses Kelinci*. *J Online Agroekoteknologi* 2(3):156-161.

Soekaryo, Hery., 2011, *Kiat Pintar Memproduksi Pupuk Cair Dengan Penguraian Buatan Sendiri*, Lily Publisher, Yogyakarta

Suwahyono, U. 2017. *Panduan Penggunaan Pupuk Organik*. Penebar Swadaya: Jakarta



Sumiahadi, A., Achmad, M.C., dan Dwi, G. 2016. *Evaluasi Pertumbuhan dan Perkembangan Arachis pintoi sebagai Biomulsa pada Budidaya Tanaman di Lahan Kering Tropis*. J. Agron. Indonesia. Vol. 44(1): 98-103

Susanti, E.D., Purbajanti dan Sutarno. 2012. *Pertumbuhan Hijauan Kacang Pintoi (Arachis pintoi) pada Berbagai Panjang Stek dan Dosis Pupuk Organik Cair PeriodemPotongan Kedua*. Animal Agriculture Journal. Vol 1(1): 721-731.

Suyamto. 2017. *Manfaat Bahan dan Pupuk Organik pada Tanaman Padi di Lahan Padi Sawah Irigasi*. IPTEK Tanaman Pangan. Vol. 12(2): 67-7

Tedjasarwana, R., Nugroho, E.D.S., Hilman, Y. 2011. *Cara Aplikasi dan Takaran Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Krisan*. J. Hort. Vol. 21(4): 306-314

Wibowo, B.S., dan Hanum, H., dan Fauzi. 2017. *Aplikasi Kompos TKKS dan Berbagai Dosis Pupuk Majemuk Untuk Meningkatkan Hara N, P, dan K Serta Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Pada Pembibitan Utama di Tanah Ultisol*. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. Vol. 5(3) : 500-507

Widarti, B.N., Wardah, K.W., dan Edhi, S. 2015. *Pengaruh rasio C/N Bahan Baku pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang*. Jurnal Integrasi Proses. Vol. 5(2) : 75-80



Witha Achrayanti A., 2013. *Persepsi Masyarakat Terhadap Peternakan Kelinci Ditinjau Dari Limbah, Bau, Dan Manfaat Yang Ditimbulkan*. Universitas Hasanudin.

Yurmiati, H., dan Y. Hidayati. 2008. *Evaluasi Produksi Dan Penyusutan Kompos Dari Feses Kelinci Pada Peternakan Rakyat*. Seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner. Hal:730-734.





## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Hasil pengamatan Panjang cabang tanaman *Arachis pintoi* setiap minggu selama 4 minggu

Perhitungan sumber keragaman (SK)

	MINGGU Ke 1						Jumlah
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	2,2	2,2	1,9	2,5	2	2,1	
U2	1,9	2,4	2,4	2,1	2,4	2,4	
U3	2,3	2,2	2	2	2	2,2	
U4	2	1,9	2,3	2,4	2,1	2,3	
Jumlah	8,4	8,7	8,6	9	8,5	9	52,1
Rataan	2,1	2,175	2,15	2,25	2,125	2,25	
SD	0,18257	0,20616	0,23804761	0,238048	0,1893	0,1291	

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned} \text{FK} &= (\sum^r \sum^r \sum^r Y)^2 / t \times r \\ &= (52,1)^2 / (6 \times 4) \\ &= 2.714,41 / 24 \end{aligned}$$

$$= 113,1$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned} \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^r \sum^r Y^2 - \text{FK} \\ &= (2,2^2 + 1,9^2 + \dots + 2,2^2 + 2,3^2) - 113,1 \\ &= 114,3 - 113,1 \\ &= 1,23958 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\text{JK PERLAKUAN} = \sum^r (\sum^r Y)^2 / r - \text{FK}$$





Rataan	2,2	2,3	2,35	2,475	2,375	2,4
SD	0,14	0,29	0,17	0,22	0,17	0,18

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^t \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (56,4)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 3203,56 / 24 \\
 &= 133,48
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^t \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (2,3^2 + 2,1^2 + \dots + 2,3^2 + 2,5^2) - 113,48 \\
 &= 134,4 - 133,48 \\
 &= 0,92
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\begin{aligned}
 \text{JK PERLAKUAN} &= \sum^r (\sum^t \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (8,9^2 + 9,2^2 + 9,5^2 + 9,9^2 + 9,5^2 + 9,6^2) / 4 - 133,48 \\
 &= 534,52 / 4 - 133,48 \\
 &= 133,63 - 133,48 \\
 &= 0,175
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT GALAT

$$\begin{aligned}
 \text{JK GALAT PERLAKUAN} &= \text{JK TOTAL} - \text{JK PERLAKUAN} \\
 &= 0,91833 - 0,14833
 \end{aligned}$$





$$= 0,745$$

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F 0.05	F 0.01	Keterangan
Perlakuan	5	0,175	0,035	0,84	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat	18	0,745	0,041				
Total	23	0,92					

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman *Arachis pintoi*.

MINGGU Ke 3						
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
U1	2,4	2,5	2,4	3	2,5	2,3
U2	2,3	2,7	2,5	2,5	2,7	2,6
U3	2,4	2,3	2,6	2,5	2,3	2,3
U4	2,3	2,2	2,5	2,8	2,6	2,7
Jumlah	9,4	9,7	10	10,8	10,1	9,9
Rataan	2,35	2,425	2,5	2,7	2,525	2,475
SD	0,057	0,22	0,08	0,24	0,17	0,21

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^r \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (60,1)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 3612 / 24 \\
 &= 150,50042
 \end{aligned}$$



- JUMLAH KUADRAT TOTAL**  
**JK TOTAL** =  $\sum r \sum r \sum r Y^2 - FK$   
=  $(2,4^2 + 2,3^2 + \dots + 2,3^2 + 2,7^2) - 150,50042$   
=  $151,39 - 150,50042$   
=  $0,849$
- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN**  
**JK PERLAKUAN** =  $\sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - FK$   
=  $(9,4^2 + 9,7^2 + 10,5^2 + 10,8^2 + 10,1^2 + 9,9^2) / 4 - 150,50042$   
=  $603,15 / 4 - 150,50042$   
=  $150,7875 - 150,50042$   
=  $0,277$
- JUMLAH KUADRAT GALAT**  
**JK GALAT PERLAKUAN** = **JK TOTAL** - **JK PERLAKUAN**  
=  $0,849 - 0,277$   
=  $0,572$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01	Keterangan
Perlakuan	5	0,277	0,05	1,74	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat Total	18 23	0,572 0,849	0,03				

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman *Arachis pintoi*.



MINGGU KE 4

	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	2,5	2,5	2,6	3	2,5	2,4	
U2	2,4	2,9	2,5	2,7	2,9	2,6	
U3	2,4	2,3	2,6	2,6	2,5	2,5	
U4	2,3	2,3	2,5	3	2,7	2,7	
Jumlah	9,6	10	10,2	11,3	10,6	10,2	61,9
Rataan	2,4	2,5	2,55	2,82	2,65	2,55	
SD	0,082	0,283	0,057	0,206	0,191	0,129	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^t \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (61,9)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 3831,61 / 24
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^t \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (2,5^2 + 2,4^2 + \dots + 2,4^2 + 2,7^2) + 159,65 \\
 &= 164,72 - 163,28 \\
 &= 1,3696
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\begin{aligned}
 \text{JK PERLAKUAN} &= \sum^r (\sum^t \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (9,4^2 + 9,7^2 + 10,5^2 + 10,8^2 \\
 &\quad + 10,1^2 + 9,9^2) / 4 - 159,65
 \end{aligned}$$





$$= 655,26/4 - 159,65$$

$$= 163,815 - 163,28$$

$$= 0,5171$$

• JUMLAH KUADRAT GALAT

$$JK \text{ GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK$$

PERLAKUAN

$$= 1,4383 - 0,5333$$

$$= 0,8525$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>	Keterangan
Perlakuan	5	0,422	0,084	2,72	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat	18	0,557	0,031				
Total	23	0,979					

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman *Arachis pintoi*.



**Lampiran 2.** Hasil pengamatan jumlah daun tanaman archis pintoi setiap minggu selama 4 minggu

Perhitungan sumber keragaman (SK)

	MINGGU 1						
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	184	192	164	201	190	172	
U2	170	164	193	194	186	187	
U3	163	179	176	182	172	170	
U4	174	185	187	197	195	168	Jumlah
Jumlah	691	720	720	774	743	697	4345
Rataan	172,75	180	180	193,5	185,75	174,25	
SD	8,770	11,916	12,78	8,185	9,878	8,655	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor Koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^r \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (4345)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 18.879.025 / 24 \\
 &= 786.626,04
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^r \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (184^2 + 170^2 + \dots + 170^2 \\
 &\quad + 168^2) - 786626,04 \\
 &= 789.669 - 786.626,04 \\
 &= 3.042,96
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\text{JK PERLAKUAN} = \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - \text{FK}$$



$$\begin{aligned}
 &= (691^2 + 720^2 + 720^2 + 774^2 \\
 &+ 743^2 + 697^2) / 4 - 786.626,04 \\
 &= 3.151.215 / 4 - 786.626,04 \\
 &= 787.803,75 - 786.626,04 \\
 &= 1177,71
 \end{aligned}$$

• JUMLAH KUADRAT GALAT

$$\begin{aligned}
 \text{JK GALAT PERLAKUAN} &= \text{JK TOTAL} - \text{JK} \\
 &= 3.042,96 - 1.177,71 \\
 &= 1.865,25
 \end{aligned}$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01	Keterangan
Perlakuan	5,00	1177,71	235,54	2,27	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat Total	18,00	1865,25	103,63				

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah daun tanaman *Arachis pinto*.





MINGGU 2

	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	260	283	273	274	273	264	
U2	265	245	283	270	261	272	
U3	238	268	274	266	277	267	
U4	242	274	253	282	280	253	
Jumlah	1005	1070	1083	1092	1091	1056	6340
Rataan	251,25	267,5	270,75	273	272,75	264	
SD	13,250	16,217	12,658	6,831	8,342	8,041	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^t \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (6.340)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 40.195.600 / 24 \\
 &= 1.674.816,66
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^r \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (260^2 + 265^2 + \dots + 267^2 \\
 &\quad + 253^2) - 1.674.816,66 \\
 &= 1.708.763 \\
 &= 1.705.067,042 \\
 &= 3.695,958333
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\begin{aligned}
 \text{JK PERLAKUAN} &= \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (1005^2 + 1070^2 + 1083^2 + \\
 &\quad 1092^2 + 1091^2 + 1056^2) / 4 - \\
 &\quad 1.674.816,66
 \end{aligned}$$



$$= \frac{6.825.695,4}{4} - 1.674.816,66$$

$$= 1.706.423,75 - 1.674.816,66$$

$$= 1.356,71$$

• JUMLAH KUADRAT GALAT

$$\text{JK GALAT PERLAKUAN} = \text{JK TOTAL} - \text{JK}$$

$$= 3695,96 - 1356,71$$

$$= 2.339,25$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01	Keterangan
Perlakuan	5,00	1319,83	263,97	2,48	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat	18,00	1913,50	106,31				
Total	23,00						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah daun tanaman *Arachis pintoi*.



		MINGGU 3					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	372	354	365	380	373	376	
U2	368	363	363	383	374	364	
U3	346	373	375	378	380	387	
U4	358	356	357	376	392	347	
Jumlah	1444	1446	1460	1517	1519	1474	8860
Rataan	361	361,5	365	379,25	379,75	368,5	
SD	11,604	8,58	7,48	2,99	8,73	17,136	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^t \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (8.860)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 78.499.600 / 24 \\
 &= 3.270.816,6666
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^t \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (372^2 + 368^2 + \dots + 387^2 \\
 &\quad + 347^2) - 3.270.816,6666 \\
 &= 3.343.016 \\
 &= 3.270.816,6666 \\
 &= 3.920
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\begin{aligned}
 \text{JK PERLAKUAN} &= \sum^r (\sum^t \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (1444^2 + 1468^2 + 1541^2 + \\
 &\quad 1517^2 + 1508^2 + 1474^2) / 4 - \\
 &\quad 3.270.816,6666 \\
 &= 13.362.870 / 4 - \\
 &\quad 3.270.816,6666
 \end{aligned}$$





3.270.816,6666

= 3340717,5-

= 1.621,5

• **JUMLAH KUADRAT GALAT**

**JK GALAT** = **JK TOTAL** - **JK**

**PERLAKUAN**

= 3.920 - 1.621,5

= 2298,5

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0.05	F 0.01	Keterangan
Perlakuan	5	1427,83	285,57	2,66	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat	18	1929,5	107,1944				
Total	23						

**Kesimpulan :**  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah daun tanaman Arachis pintoi .

	MINGGU 4					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
U1	489	457	463	476	490	477
U2	460	475	470	495	485	463
U3	452	472	468	472	479	490
U4	462	464	472	485	480	470
<b>JUMLAH</b>	1863	1868	1873	1928	1934	1900
<b>RATAAN</b>	465,75	467	468,25	482	483,5	475
<b>SD</b>	16,091	8,12	3,86	10,231	5,06	11,518

Perhitungan sumber keragaman (SK)

• **Factor koreksi (FK)**



FK

$$\begin{aligned} &= (\sum^r \sum^r \sum^r Y)^2 / t \times r \\ &= (11.366^2) / (6 \times 4) \\ &= 131.469.156 / 24 \\ &= 5.477.881,5 \end{aligned}$$

• JUMLAH KUADRAT TOTAL

JK TOTAL

$$+ 470^2) - 5.477.881,5$$

$$\begin{aligned} &= \sum^r \sum^r \sum^r Y^2 - FK \\ &= (489^2 + 460^2 + \dots + 490^2 \\ &= 5.481.368 - 5.477.881,5 \\ &= 3.486,5 \end{aligned}$$

• JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

JK PERLAKUAN

$$1965^2 + 1916^2 + 1900^2) / 4 -$$

$$5.477.881,5$$

$$\begin{aligned} &= \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - FK \\ &= (1871^2 + 1885^2 + 1929^2 + \\ &= 21.917.188 / 4 - \\ &= 5.479.297 - 5.477.881,5 \\ &= 1.415,5 \end{aligned}$$

• JUMLAH KUADRAT GALAT

JK GALAT

PERLAKUAN

$$\begin{aligned} &= JK \text{ TOTAL} - JK \\ &= 3.486,5 - 1.415,5 \\ &= 2.071 \end{aligned}$$



SK	DB	JK	KT	F Hit.	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>	Keterangan
Perlakuan	5	1,217,333	243,47	2,42	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat	18	1808,5	100,47				
Total	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah daun tanaman *Arachis pintoi*.



**Lampiran 3.** Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman Archis Pintaii Setiap Minggu Selama 4 Minggu

Perhitungan Sumber Keragaman (SK)

MINGGU 1							
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	1,97	2	2,1	2,1	2	1,93	
U2	1,87	1,9	1,93	2,067	1,93	1,8	
U3	2	1,87	1,87	1,93	2,13	1,93	
U4	1,8	1,93	2,03	1,97	1,97	1,97	
Jumlah	7,63	7,7	7,9	8,03	8,03	7,63	46,93
Rataan	1,91	1,925	1,975	2,01	2,01	1,908	
SD	0,091	0,057	0,092	0,069	0,088	0,074	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^t \sum^r \sum^i Y)^2 / t \times r \\
 &= (46,93)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 2162,25 / 24 \\
 &= 90,09375
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum r \sum r \sum r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (1,7^2 + 1,8^2 + \dots + 2^2 + 1,9^2) - 90,09375 \\
 &= 90,33 - 90,09375 \\
 &= 0,2363
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\text{JK PERLAKUAN} = \sum^r (\sum^t \sum^i Y)^2 / r - \text{FK}$$



$$= (7,4^2 + 7,7^2 + 7,8^2 + 8^2 + 7,9^2 + 7,7^2)/4 - 90,09375$$

$$= 360,59/4 - 90,09375$$

$$= 90,1475 - 90,09375$$

$$= 0,0538$$

• JUMLAH KUADRAT GALAT

$$JK \text{ GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK$$

PERLAKUAN

$$= 0,2363 - 0,0538$$

$$= 0,1825$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0.05	F 0.01	Ket.
Perlakuan	5	0,0538	0,01075	1,060,274	2,772,853	4,247,882	Tidak Berpengaruh
Galat	18	0,1825	0,010139				
Total	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman Arachis pintoi .



	MINGGU 2						
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	2,03	2,07	2,17	2,13	2,13	1,97	
U2	2	2	2,7	2,27	2	1,93	
U3	2	1,93	1,93	2,1	2,17	2	
U4	1,87	1,93	2,1	2,03	2,03	2,03	
Jumlah	7,9	7,93	8,27	8,53	8,33	7,93	48,9
Rataan	1,97	1,98	2,07	2,13	2,083	1,98	
SD	0,074	0,064	0,1	0,1	0,08	0,043	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum_r \sum_r \sum_r Y)^2 / t \times r \\
 &= (48,9)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 2371,69 / 24 \\
 &= 98,8204
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum_r \sum_r \sum_r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (1,8^2 + 1,9^2 + \dots + 2^2 + 2^2) \\
 &= 99,13 - 98,8204 \\
 &= 0,3096
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\begin{aligned}
 \text{JK PERLAKUAN} &= \sum_r (\sum_r \sum_r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (7,6^2 + 8,1^2 + 8,1^2 + 8,4^2 + \\
 &8,4^2 + 8,1^2) / 4 - 98,8204 \\
 &= 395,71 / 4 - 98,8204 \\
 &= 98,9275 - 98,8204
 \end{aligned}$$





$$= 0,1071$$

- JUMLAH KUADRAT GALAT

$$JK \text{ GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK$$

PERLAKUAN

$$= 0,3096 - 0,1071$$

$$= 0,2025$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0.05	F 0.01	Ket.
Perlakuan	5	0,1071	0,021417	1,903,704	2,772,853	4,247,882	Tidak Berpengaruh
Galat	18	0,2025	0,01125				
Total	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman Arachis pintoi .

### MINGGU 3

	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	2,2	2,17	2,33	2,23	2,37	2,1	
U2	2,1	2,1	2,17	2,37	2,13	2,17	
U3	2,23	2,07	2,13	2,23	2,33	2,2	
U4	1,93	2,1	2,13	2,2	2,17	2,13	
Jumlah	8,47	8,43	8,77	9,03	9	8,6	52,3
Rataan	2,12	2,11	2,19	2,26	2,25	2,15	
SD	0,135	0,0419	0,096	0,074	0,117	0,043	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$FK = (\sum_i \sum_j \sum_k Y)^2 / t \times r$$



$$= (52,3)^2 / (6 \times 4)$$

$$= 2798,41 / 24$$

$$= 116,6$$

• **JUMLAH KUADRAT TOTAL**

**JK TOTAL**

$$= \sum r \sum r \sum r Y^2 - FK$$

$$= (2,2^2 + 2,1^2 + \dots + 2,3^2 + 2,2^2) - 116,6$$

$$= 116,95 - 116,6$$

$$= 0,3496$$

• **JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN**

**JK PERLAKUAN**

$$= \sum r (\sum r \sum r Y)^2 / r - FK$$

$$= (8,4^2 + 8,8^2 + 8,9^2 + 8,9^2 + 9,1^2 + 8,8^2) / 4 - 116,6$$

$$= 395,71 / 4 - 98,8204$$

$$= 98,9275 - 98,8204$$

$$= 0,1071$$

• **JUMLAH KUADRAT GALAT**

**JK GALAT**

$$= \text{JK TOTAL} - \text{JK PERLAKUAN}$$

**PERLAKUAN**

$$= 0,3096 - 0,1071$$

$$= 0,2025$$



SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0.05	F 0.01	Ket.
Perlakuan	5	0,0671	0,013	0,854	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat	18	0,2825	0,015				
Total	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman Arachis pintoi .

MINGGU 4							
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	2,3	2,37	2,43	2,4	2,5	2,27	
U2	2,26	2,17	2,33	2,53	2,37	2,36	
U3	2,23	2,36	2,3	2,4	2,5	2,36	
U4	2,23	2,27	2,3	2,23	2,37	2,37	
Jumlah	9,03	9,17	9,37	9,57	9,73	9,37	56,23
Rataan	2,26	2,3	2,34	2,39	2,43	2,34	
SD	0,032	0,096	0,063	0,12	0,077	0,05	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$FK = (\sum_r \sum_r \sum_r Y)^2 / t \times r$$

$$= (56,23)^2 / (6 \times 4)$$

$$= 3069,01 / 24$$

$$= 127,88$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$JK \text{ TOTAL} = \sum_r \sum_r \sum_r Y^2 - FK$$





$$\begin{aligned}
 &= (2,3^2 + 2,26^2 + \dots + 2,36^2 \\
 &+ 2,37^2) - 127,88 \\
 &= 128,34 - 127,88 \\
 &= 0,4583
 \end{aligned}$$

• JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\begin{aligned}
 \text{JK PERLAKUAN} &= \sum^r (\sum^t \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (8,8^2 + 9,1^2 + 9,1^2 + 9,4^2 + \\
 &9,7^2 + 9,3^2) / 4 - 127,88 \\
 &= 512 / 4 - 127,88 \\
 &= 128 - 127,88 \\
 &= 0,1183
 \end{aligned}$$

• JUMLAH KUADRAT GALAT

$$\begin{aligned}
 \text{JK GALAT} &= \text{JK TOTAL} - \text{JK} \\
 \text{PERLAKUAN} &= 0,4583 - 0,1183 \\
 &= 0,34
 \end{aligned}$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0.05	F 0.01	Ket.
Perlakuan	5	0,118333	0,023667	1,252,941	2,772,853	4,247,882	Tidak Berpengaruh
Galat	18	0,34	0,018889				
Total	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap panjang cabang tanaman Arachis pintoi.

**Lampiran 4.** Hasil Pengamatan Lebar Daun Tanaman Archis Pintoi Setiap Minggu Selama 4 Minggu

Perhitungan Sumber Keragaman (SK)

	MINGGU 1						
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,3	
U2	1,4	1,3	1,4	1,5	1,2	1,5	
U3	1,3	1,4	1	1,6	1,5	1,3	
U4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	Jumlah
Jumlah	5,4	5,4	5,2	6	5,6	5,7	33,3
Rataan	1,35	1,35	1,3	1,5	1,4	1,425	
SD	0,058	0,058	0,216	0,082	0,141	0,15	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^r \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (33,3)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 1108,9 / 24 \\
 &= 46,204
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^r \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (1,3^2 + 1,4^2 + \dots + 1,3^2 + 1,6^2) - 46,204 \\
 &= 46,61 - 46,204 \\
 &= 0,4063
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN



JK PERLAKUAN

$$= \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - FK$$

$$= (5,4^2 + 5,4^2 + 5,2^2 + 6^2 + 5,6^2 + 5,7^2) / 4 - 46,204$$

$$= \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - FK$$

$$= (5,4^2 + 5,4^2 + 5,2^2 + 6^2 + 5,6^2 + 5,7^2) / 4 - 46,204$$

$$= 185,21 / 4 - 46,204$$

$$= 46,303 - 46,204$$

$$= 0,0988$$

• JUMLAH KUADRAT GALAT

JK GALAT

PERLAKUAN

$$= JK \text{ TOTAL} - JK$$

$$= 0,4063 - 0,0988$$

$$= 0,3075$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0.05	F 0.01	Ket.
Perlakuan	5	0,099	0,0197	1,16	2,77	4,24	Tidak Berpengaruh
Galat Total	18 23	0,307	0,017				

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap lebar daun tanaman Arachis pintoi .





MINGGU 2						
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
U1	1,5	1,4	1,6	1,8	1,5	1,5
U2	1,4	1,4	1,6	1,5	1,4	1,5
U3	1,3	1,6	1,5	1,7	1,7	1,4
U4	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,6
Jumlah	5,7	5,9	6,1	6,5	6,1	6
Rataan	1,425	1,475	1,525	1,625	1,525	1,5
SD	0,096	0,096	0,096	0,15	0,126	0,082

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^r \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (36,3)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 1317,7/24 \\
 &= 54,904
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL

$$\begin{aligned}
 \text{JK TOTAL} &= \sum^r \sum^r \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (1,5^2 + 1,4^2 + \dots + 1,4^2 + \\
 &\quad 1,6^2) - 54,904 \\
 &= 55,21 - 54,904 \\
 &= 0,3062
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN

$$\begin{aligned}
 \text{JK PERLAKUAN} &= \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (5,7^2 + 5,9^2 + 6,1^2 + 6,5^2 + \\
 &\quad 6,1^2 + 6^2) / 4 - 54,904 \\
 &= 219,97/4 - 54,904 \\
 &= 54,993 - 54,904 \\
 &= 0,0887
 \end{aligned}$$



- **JUMLAH KUADRAT GALAT**

$$\text{JK GALAT PERLAKUAN} = \text{JK TOTAL} - \text{JK}$$

$$= 0,3062 - 0,0887$$

$$= 0,2175$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0.05	F 0.01	Ket.
Perlakuan Galat	5	0,08875	0,01775	146,896	277,285	424,788	Tidak Berpengaruh
Total	18	0,2175	0,012083				
	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap lebar daun tanaman Arachis pintoi .

### MINGGU 3

#### Perlakuan

Ulangan	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	1,5	1,4	1,6	2	1,8	1,6	
U2	1,5	1,5	1,8	1,6	1,5	1,8	
U3	1,4	1,6	1,6	1,7	2	1,5	
U4	1,6	1,7	1,5	1,7	1,7	1,6	Jumlah
Jumlah	6	6,2	6,5	7	7	6,5	39,2
Rataan	1,5	1,55	1,625	1,75	1,75	1,625	
SD	0,082	0,129	0,126	0,173	0,209	0,126	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- **Factor koreksi (FK)**



$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^r \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (39,2)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 1536,6 / 24 \\
 &= 64,027
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT TOTAL**  
**JK TOTAL**

$$\begin{aligned}
 &= \sum^r \sum^r \sum^r Y^2 - \text{FK} \\
 &= (1,5^2 + 1,5^2 + \dots + 1,5^2 + \\
 &1,6^2) - 64,027 \\
 &= 64,62 - 64,027 \\
 &= 0,5933
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN**  
**JK PERLAKUAN**

$$\begin{aligned}
 &= \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\
 &= (6^2 + 6,2^2 + 6,5^2 + 7^2 + 7^2 \\
 &+ 6,5^2) / 4 - 64,027 \\
 &= 256,94 / 4 - 64,027 \\
 &= 64,235 - 64,027 \\
 &= 0,2083
 \end{aligned}$$

- JUMLAH KUADRAT GALAT**  
**JK GALAT**  
**PERLAKUAN**

$$\begin{aligned}
 &= \text{JK TOTAL} - \text{JK} \\
 &= 0,5933 - 0,2833 \\
 &= 0,385
 \end{aligned}$$





SK	DB	JK	KT	F Hitung	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>	Ket.
Perlakuan	5	0,2083	0,042	1,948	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat Total	18	0,385	0,021				
	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap lebar daun tanaman Arachis pintoi .

MINGGU 4							
Perlakuan							
Ulangan	P0	P1	P2	P3	P4	P5	
U1	1,6	1,6	1,7	2	2	1,6	
U2	1,5	1,7	1,8	1,7	1,6	1,8	
U3	1,6	1,6	1,6	1,8	2	1,5	
U4	1,6	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	Jumlah
Jumlah	6,3	6,4	6,7	7,2	7,3	6,6	40,5
Rataan	1,575	1,6	1,675	1,8	1,825	1,65	
SD	0,05	0,082	0,096	0,141	0,206	0,129	

Perhitungan sumber keragaman (SK)

- Factor koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= (\sum^r \sum^t \sum^r Y)^2 / t \times r \\
 &= (40,5)^2 / (6 \times 4) \\
 &= 1640,3/24 \\
 &= 68,344
 \end{aligned}$$



- JUMLAH KUADRAT TOTAL**

$$\begin{aligned} \text{JK TOTAL} &= \sum r \sum r \sum r Y^2 - \text{FK} \\ &= (1,6^2 + 1,5^2 + \dots + 1,5^2 + \\ &1,7^2) - 68,344 \\ &= 68,85 - 68,344 \\ &= 0,5063 \end{aligned}$$
- JUMLAH KUADRAT PERLAKUAN**

$$\begin{aligned} \text{JK PERLAKUAN} &= \sum^r (\sum^r \sum^r Y)^2 / r - \text{FK} \\ &= (6,3^2 + 6,4^2 + 6,7^2 + 7,2^2 + \\ &7,3^2 + 6,6^2) / 4 - 68,344 \\ &= 274,23 / 4 - 68,344 \\ &= 68,558 - 68,344 \\ &= 0,2138 \end{aligned}$$
- JUMLAH KUADRAT GALAT**

$$\begin{aligned} \text{JK GALAT} &= \text{JK TOTAL} - \text{JK} \\ \text{PERLAKUAN} &= 0,5063 - 0,2138 \\ &= 0,2925 \end{aligned}$$

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01	Ket.
Perlakuan	5	0,214	0,043	2,631	2,77	4,25	Tidak Berpengaruh
Galat	18	0,292	0,016				
Total	23						

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{0,05}$  menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelinci dan kulit buah pisang dengan penambahan tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap lebar daun tanaman Arachis pintoi .



## Lampiran 5. Dokumentasi

### 1. Pembuatan Kompos



Penimbangan  
bahan



Pencampuran limbah  
kelinci dan kulit pisang



Pengamatan di setiap  
3 hari sekali



Pengukuran  
suhu



## 2. Persiapan Tanam *Arachis pintoi*



Penimbangan dosis kompos dan tanah sesuai perlakuan



Polybag



Alat pengaris

### 3. Pemeliharaan Dan Pengamatan Tanaman



Tanaman pada minggu 1



Tanaman pada minggu 2



Pengecekan daun yang rusak



Tanaman pada minggu 3



Mengukur Panjang cabang



Mengitung daun



Mengukur lebar dan panjang daun



#### 4. Pengamatan suhu kompos

No	Hari ke-	Suhu (derajat celcius)
1.	Hari ke-0 (Awal)	31°C
2.	Hari Ke-3	35°C
3.	Hari ke-6	38°C
4.	Hari ke-9	37°C
5.	Hari ke-12	37°C
6.	Hari ke-15	35°C
7.	Hari ke-18	33°C
8.	Hari ke-21	33°C
9.	Hari ke 24	33°C

#### 5. Pengamatan Derajat Keasaman (pH)

No	Hari ke-	Derajat Keasaman (pH)
1.	Hari ke-0 (Awal)	4,6
2.	Hari Ke-3	4,6
3.	Hari ke-6	5
4.	Hari ke-9	5,2
5.	Hari ke-12	5,6
6.	Hari ke-15	5,6
7.	Hari ke-18	6
8.	Hari ke-21	6
9.	Hari Ke-24	6,5

