

# PENGARUH JENIS PUPUK KANDANG DALAM MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK BATANG TANAMAN LADA (*Piper Nigrum L.*) VARIETAS NATAR

Yulius Eko Cahyono<sup>1)</sup>, Nugraheni Widyawati<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Fakultas Pertanian dan Bisnis, Agroteknologi, Universitas Kristen Satya Wacana,  
Jln. Diponegoro 52-60 Kota Salatiga; Telp 085726906620

\*email ; [yuliuaseko26@gmail.com](mailto:yuliuaseko26@gmail.com)

## Abstrak

Kebutuhan lada dunia mencapai 350.000 ton/tahun. Kontribusi Indonesia sebagai pengeksport lada sebesar 29% dari kebutuhan dunia. Produksi lada nasional tahun 2014 mencapai 91.941 ton. Karena produksi lebih sedikit dibandingkan dengan permintaan maka diperlukan cara untuk mengoptimalkan produksi lada. Produksi tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan pada tanaman, ada dua faktor yang mempengaruhi yang pertama dari faktor pembibitan dan faktor ketersediaan unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengaplikasian berbagai jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan stek tanaman lada varietas natar 1 (*Piper nigrum L.*). Penelitian ini dilakukan pada bulan february sampai bulan mei 2023 di kebun percobaan kartini Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Terdapat 4 Perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini antara lain: Pupuk kandang Ayam(P1), Pupuk kandang Kambing(P2), Pupuk kandang Sapi (P3) dan Kontrol (P4). Setiap perlakuan diulang sebanyak 7 kali sehingga didapat 28 satuan percobaan, setiap perlakuan terdiri dari dari 5 sampel. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak kelompok (RAK), hasil dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan diuji lanjut dengan uji DMRT dengan taraf nyata 5%. Dari penelitian ini perlakuan P1 mendapatkan hasil terbaik dengan tinggi tunas, Panjang akar dan Kadar klorofil daun berturut-turut 11,45 , 4,85 dan 33,37.

**Kata kunci** : lada (*Piper Nigrum L.*), Stek batang lada, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi.

## Abstract

World demand for pepper reaches 350,000 tons/year. Indonesia's contribution as an exporter of pepper is 29% of world demand. National pepper production in 2014 reached 91,941 tons. Because production is less than demand, a way is needed to optimize pepper production. Plant production is influenced by growth in plants, there are two factors that influence the first of the nursery factors and nutrient availability factors. This study aims to determine the effect of applying various types of manure on the growth of pepper plant cuttings of the Natar 1 variety (*Piper nigrum L.*). This research was conducted from February to May 2023 at the Kartini experimental garden, Faculty of Agriculture and Business, Satya Wacana Christian University, Salatiga . There were 4 treatments applied in this study including: Chicken Manure (P1), Goat Manure (P2), Cow Manure (P3) and Control (P4). Each treatment was repeated 7 times so that 28 experimental units were obtained, each treatment consisting of 5 samples. This study used a randomized block design (RBD), the results were analyzed using variance (ANOVA) and further tested with the DMRT test with a significance level of 5%. From this study the P1 treatment obtained the best results with shoot height, root length and leaf chlorophyll content respectively. respectively 11.45 , 4.85 and 33.37.

**Keywords** : pepper (*Piper Nigrum L.*), Pepper stem cuttings, chicken manure, goat manure, cow manure

Cahyono dkk, 2023

## 1. PENDAHULUAN

Lada (*Piper nigrum L*) merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam *famili piperaceae*, yang merupakan salah satu rempah rempah tertua dan terpenting di dunia. Lada terdiri 10-12 genus, lada adalah salah satu rempah rempah yang berbentuk biji – bijian. Menurut Rismunandur, (1990) di Indonesia tanaman lada sudah dikembangkan sejak lama, beberapa jenis lada yang sudah cukup terkenal yaitu lampung *black pepper* (di Lampung) dan muntok *white pepper* (di Bangka Belitung). Kontribusi Indonesia sebagai pengekspor lada mencapai 29% dari kebutuhan dunia. Produksi lada nasional tahun 2014 mencapai 91.941 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2014). Oleh karena itu perlu dikembangkan budidaya yang baik untuk meningkatkan produksi salah satunya dengan perbanyak secara vegetatif dengan cara stek batang dan didukung dengan pemberian unsur hara yang cukup.

Tanaman lada termasuk kedalam (*nutrient demanding crop*) unsur hara yang lengkap, sehingga untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal memerlukan pupuk yang tergolong banyak untuk memenuhi kebutuhan unsur haranya, salah satu cara alternatifnya dengan pemberian pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan hasil samping yang cukup penting, terdiri dari kotoran padat dan cair dari hewan ternak yang bercampur sisa makanan, dapat menambah unsur hara dalam tanah (Sarief, 1989). Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat dipengaruhi pupuk kandang antara lain kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya nyerap air (Soepardi, 1983). Salah satu pupuk kandang yang mudah didapatkan antara lain pupuk kandang ayam, kambing dan sapi. Pupuk kandang kambing relatif mudah diperoleh sebagai sumber utama unsur hara dalam budidaya organik. Menurut Hartatik dan Widowati (2006) pupuk kandang kambing memiliki kandungan hara 0.70% N, 0.40% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0.25% K<sub>2</sub>O, C/N 20-25, dan bahan organik 31%. Pupuk kotoran kambing memiliki kandungan N yang cukup banyak, Tersedianya nitrogen dalam pupuk kandang akan mempercepat pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman karena jaringan meristem yang akan melakukan pembelahan sel, perpanjangan dan pembesaran sel-sel baru, dan protoplasma sehingga pertumbuhan akar dan kalus berlangsung dengan baik (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Pupuk kandang ayam merupakan sumber yang baik bagi unsur-unsur hara makro dan mikro dan mampu meningkatkan kesuburan tanah serta menjadi substrat bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba sehingga lebih cepat terdekomposisi (Odoemena, 2006). Menurut Lingga dan Marsono (2008) pupuk kandang ayam mengandung unsur N : 1,3%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 1,3% dan K<sub>2</sub>O : 0,8%. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam terutama unsur hara makro yaitu N, P, dan K berguna bagi pertumbuhan tanaman, dimana unsur N dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur K pertumbuhan batang yang lebih kokoh dan kuat, dan unsur P digunakan untuk merangsang pembungaan dan pembuahan, pertumbuhan kalus, akar dan pembentukan biji (Rizqiani, F.N., E. Ambarwati., N.W. Yuwono, 2007).

Kandungan pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Disamping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,5 % K<sub>2</sub>O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Ayub S Parnata, 2010). Pada penelitian Sahera, Laode Sabaruddin dan La Ode Safuan (2012), disimpulkan bahwa pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh baik terhadap: pertumbuhan akar, kalus, luas daun, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, berat tanaman segar dan produksi (t/ha). Pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis 10 t/ha memberikan produksi rata-rata berat segar masing-masing sebesar 2212,83 g/tanaman atau 49,11 t/ha dan 2196,11 g/tanaman atau 39,53 t/ha.

Jenis pupuk kandang yang banyak tersedia di lingkungan masyarakat antara lain pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing, dimana ketiganya memiliki bentuk fisik dan kandungan yang berbeda. Akan tetapi belum diketahui pengaruh pengaplikasian pupuk kandang ayam, sapi dan kambing yang sesuai untuk pertumbuhan lada. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaplikasian pupuk kandang ayam, kambing dan sapi dengan dosis yang sama terhadap pertumbuhan tanaman lada (*piper nigrum L*).

Cahyono dkk, 2023

## 2. BAHAN DAN METODE

### a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, polybag ukuran 5 kg, gunting, gembor, plastik, rafia, kamera Hp, penggaris pH meter, *Luxs meter*, *Chlorophyll Meter*. Bahan yang di gunakan yaitu tanah, kotoran sapi, ayam dan kambing, bibit lada.

### b. Metode

#### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini di lakukan di lahan pertanian kebun kartini Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Jawa Tengah. Penelitian ini di lakukan di bulan januari hingga mei 2023.

#### 2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdapat 4 perlakuan pada penelitian ini dan diulang sebanyak 7 kali sehingga didapatkan 28 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 5 polybag. Polybag yang digunakan berukuran 20 x 40 cm yang berisi tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1. Perlakuan pada penelitian ini adalah P1 (Pupuk kandang ayam), P2 (Pupuk kandang sapi), P3 (Pupuk kandang kambing) dan P4 (Kontrol/tanpa pupuk kandang).

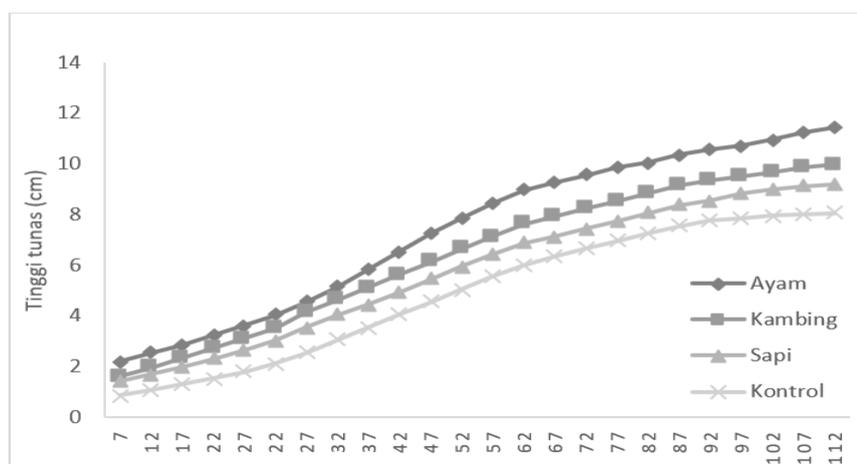
Variabel pengamatan yang diamati di penelitian ini antara lain:

- Tinggi tunas (cm). Diamati setiap 5 hari sekali pada saat awal tanam hingga tanaman berumur 112 hari setelah tanam.
- Panjang akar (cm). Diamati pada hari terakhir pada saat tanaman berumur 112 hari setelah tanam.

Kadar klorofil daun ( $\mu\text{mol}/\text{m}^2$ ). Diamati pada saat tanaman berumur 112 hari setelah tanam pengukuran kadar klorofil di lakukan dengan alat bantu *Chlorophyll Meter*

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Tinggi tunas



Gambar 1. Grafik pengaruh berbagai jenis media tanam dalam pertumbuhan tunas tanaman lada

Dari Gambar 1. Perlakuan pupuk kandang ayam mendapatkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan banyaknya kandungan unsur hara yang terkandung pada media tanam. Fase vegetatif tanaman membutuhkan unsur hara Nitrogen dalam jumlah yang cukup untuk membentuk klorofil pada daun, jumlah klorofil daun yang meningkat akan sejalan dengan

Cahyono dkk, 2023

meningkatnya hasil fotosintesis yang berguna untuk mengoptimalkan tinggi tunas. Dari penelitian Ari Fiani dan Hidayat Mok (2006) pada tanaman merawan pengaplikasian pupuk Nitrogen dengan dosis 23 g/tanaman menghasilkan tinggi tunas yang terbaik sebesar 26,40 cm.

Unsur hara Fosfat (P) berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas tanaman lada, fosfat digunakan tanaman sebagai bahan mentah pembentukan sejumlah protein, penyusun asam nukleat, perkembangan jaringan meristem dan membantu proses asimilasi. Dari penelitian Liferdi, L (2009) pada tanaman manggis pemberian pupuk fosfat dengan dosis 50 g/tanaman menghasilkan tinggi tunas 83,47 cm.

Unsur hara Kalium (K) digunakan tanaman untuk memicu proses translokasi air dan unsur hara dari media tanam menuju ke tanaman, pembentukan protein dan karbohidrat. Menurut penelitian Odih Sucherman (2014) pada tanaman teh, pemberian pupuk kalium (K) sebanyak 100 kg/ha/tahun akan menghasilkan tinggi tunas 12,83 cm pada hari setelah perlakuan penyebaran.

### b. Kadar Klorofil

Tabel 1. Pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap kadar klorofil.

Perlakuan	Kadar Klorofil
Ayam	33,37 a
Sapi	24,93 a
Kambing	30,08 b
Kontrol	13,29 b

\*\*

Dari Tabel 1. Perlakuan ayam diperoleh kadar klorofil 33,37 mg/g lebih banyak daripada perlakuan kontrol. Hal ini disebabkan karena ketersediaan N total pada perlakuan ayam 0,51% lebih banyak dibandingkan perlakuan kontrol. Tanaman menyerap nitrogen sebagai bahan untuk membentuk klorofil daun, Nitrogen merupakan salah satu penyusun klorofil Cseke et al., (2006). Tingginya kadar klorofil pada daun sejalan dengan meningkatnya hasil fotosintesis yang berguna untuk mengoptimalkan tinggi tanaman. Dari penelitian Made Same dan Adryade Reshi Gusta (2019) pada pertumbuhan bibit lada memiliki kadar klorofil terbaik 42,62 menghasilkan tinggi tunas tertinggi 29,83, hal tersebut jalan dengan hasil tinggi tunas dan kadar klorofil daun.

### c. Panjang Akar

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk kandang terhadap panjang akar

Perlakuan	panjang akar
Ayam	4,85 a
Sapi	3,85 a
Kambing	2,94 ab
Kontrol	1,69 b

\*\*

Dari tabel 2. Pertumbuhan panjang akar berkorelasi dengan tinggi tunas semakin panjang akar, maka proses penyerapan unsur hara pada tanaman semakin meningkat, yang mengakibatkan pertumbuhan tunas dan tinggi tunas. Panjang akar tertinggi di jumpai dengan perlakuan ayam secara uji DMRT dengan taraf 0,05 berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan sapi dan kambing. Dari penelitian Erita Hayati, Sabaruddin1, dan Rahmawati (2012) pada pertumbuhan tanaman

Cahyono dkk, 2023

jarak pagar menghasilkan panjang akar terbaik 23,80 dan menghasilkan panjang tunas 12,82

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk kandang ayam mendapatkan tinggi tunas, Kadar klorofil dan panjang akar terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pengaplikasian pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tunas, Kadar klorofil dan panjang akar

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ayub S Parnata.2010.*Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*.Penerbit: PT Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Erita Hayati, Sabaruddin, dan Rahmawati.2012.Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jarak Pagar.*Jurnal Agrista*.16(3).
- Made Same dan Adryade Reshi Gusta.2019.Pengaruh Sekam Bakar dan Pupuk NPK Pada Pertumbuhan Bibit Lada. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*.19(3): 217-224.
- Odoemena, C. S. I. 2006. Effect of poultry manure on growth, yield and chemical composition of tomato (*Lycopersicon esculentum, mill*) cultivars. *Int. J. Natur. Appl. Sci.* 1(1):51-55.
- Odi Sucherman (2014). Pengaruh pemupukan kalium terhadap perkembangan populasi hama tungau jingga pada tanaman teh.*Jurnal Penelitian Teh dan Kina*.17(1): 39-46.
- Hartatik, W., Widowati, L.R. 2006. Pupuk Kandang Dalam R. D. M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, W. Hartatik (Edr.) *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbag Sumberdaya Lahan Pertanian,Bogor.
- Rismunandar.1990.*Membudidayakan Tanaman Buah-Buahan*. Sinar Baru, Bandung
- Rosmarkam, A dan Yuwono, N.W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sarief, E.S. 1989. *Fisika Tanah Dasar*. Serial Publikasi Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran, Bandung
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sahera, W.O, Laode Sabaruddin, La Ode Safuan. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi dan Jarak Tanam. *Jurnal Berkala Penelitian Agronomi*.1(2): 102-106.
- Lingga dan Marsono (2008). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*.Penebara Swadaya,Bandung.
- Liferdi, L., 2009. *Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika,Padang.
- Rizqiani, F.N., E. Ambarwati., N.W. Yuwono. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 7(1): 43-53.