



# AGRILAND

## Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>



### respon pertumbuhan bibit tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix*) dengan beberapa taraf pemberian air dan pupuk kompos kotoran ayam pada tanah ultisol

### response of growth of orange (*Citrus hystrix*) breeding with several treatments of water supply and chicken composite fertilizer in ultisol soil

Wardiah Oktaviana Silitonga<sup>1</sup>, Rahmawati<sup>2</sup>, Chairani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia. Email :

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia. Email: [rahmawati@fp.uisu.ac.id](mailto:rahmawati@fp.uisu.ac.id) ; [chairanichairani@fp.uisu.ac.id](mailto:chairanichairani@fp.uisu.ac.id)

\*Corresponding Author: Email:

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh taraf pemberian air dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman jeruk purut. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu: 1. Faktor perlakuan pertama adalah Taraf Pemberian Air (A) terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu :  $A_0 = 100\%$ ,  $A_1 = 80\%$ ,  $A_2 = 60\%$ ,  $A_3 = 40\%$ ,  $A_4 = 20\%$ . 2. Faktor perlakuan kedua adalah pupuk Kandang Ayam (K) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu :  $K_0 = 0$  kontrol,  $K_1 = 50\text{g/polybag}$ ,  $K_2 = 100\text{ g/polybag}$ . Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang), diameter batang (mm), jumlah daun tanaman (helai). Hasil penelitian menunjukkan bahwa taraf pemberian air berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jeruk purut yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang, diameter batang dan jumlah daun. Kemudian pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jeruk purut yaitu diameter batang dan jumlah daun tanaman. Sedangkan kombinasi aplikasi taraf pemberian air dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati.

**Kata Kunci :** Respon, Pertumbuhan, Air, Pupuk, Jeruk Purut Dan Tanah Ultisol.

#### Pendahuluan

Jeruk purut (*Citrus hystrix* DC, *kaffir lime*, *kieffer lime*, *makrut*, *magrood*), adalah komoditas rempah, dan penghasil minyak

#### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of water level and chicken manure on the growth of kaffir lime plants. This research uses factorial randomized block design (RBD) with two factors examined, namely: 1. The first treatment factor is the Water Supply Level (A) consisting of 5 treatment levels, namely:  $A_0 = 100\%$ ,  $A_1 = 80\%$ ,  $A_2 = 60\%$ ,  $A_3 = 40\%$ ,  $A_4 = 20\%$ . 2. The second treatment factor is Chicken Cage (K) fertilizer which consists of 3 levels of treatment, namely:  $K_0 = 0$  control,  $K_1 = 50\text{g / polybag}$ ,  $K_2 = 100\text{ g / polybag}$ . The parameters observed were plant height (cm), number of branches (branches), stem diameter (mm), number of plant leaves (strands). The results showed that the level of water supply significantly affected the growth of kaffir lime plants, namely plant height, number of branches, stem diameter and number of leaves. Then the provision of chicken manure significantly affected the growth of kaffir lime plants, namely the diameter of the stem and the number of plant leaves. Whereas the combination of application level of water supply and chicken manure significantly affected all observed parameters.*

**Keywords :** Response, Growth, Water, Composite, Citrus Hystrix And Ultisol Soil

atsiri yang cukup penting. Bagian tanaman yang dimanfaatkan adalah daun, dan kulit buahnya. Sebagai komoditas rempah, keberadaan daun dan buah jeruk purut

cukup penting, namun dalam volume yang sangat kecil. Ciri khas daun jeruk purut adalah terdiri dari dua bagian, dengan lekukan di tengahnya. Hingga sepintas, daun jeruk purut tampak seperti terdiri dari dua daun (Foragri, 2012).

Jeruk famili Rutaceae dikenal sebagai salah satu tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan luas di daerah tropis dan subtropis selatan wilayah Asia. Jika jeruk pomelo dikenal luas diantara jeruk manis lainnya di Vietnam, tetapi jeruk puru yang dikenal sebagai jeruk untuk memasak sangat populer di Thailand, Malaysia dan Indonesia. Lebih jauh bagian tanaman jeruk purut, seperti daun, kulit buah dan ranting digunakan sebagai sumber bahan penghasil minyak atsiri, termasuk minyak jeruk purut yang berasal dari Tulung Agung Jawa Timur diperoleh dari penyulingan ranting tanaman jeruk. Produksi minyak jeruk purut di Indonesia masih sangat terbatas hanya berkisar 2–3 ton per tahun (Rusli, 2012).

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas, mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia. Sebaran terluas terdapat di Kalimantan (21.938.000 ha), diikuti di Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha) (Subagyo *dkk*, 2004).

Usaha pertanian di Ultisol akan menghadapi sejumlah permasalahan karena Ultisol umumnya mempunyai pH rendah yang menyebabkan kandungan Al, Fe, dan Mn terlarut tinggi sehingga dapat meracuni tanaman. Jenis tanah ini biasanya miskin unsur hara makro esensial seperti N, P, K, Ca, dan Mg dan unsur hara mikro Zn, Mo, Cu, dan B, serta bahan organik. Umumnya tanah Ultisol atau Podsolik Merah Kuning (PMK) banyak mengandung Al dapat dipertukarkan kisaran 20–70% (Subandi, 2007).

Tanaman hanya dapat tumbuh optimal dan memberikan hasil yang tinggi bila kebutuhan air dapat terpenuhi dalam jumlah dan waktu yang tepat. Kadar air dalam tanah yang tinggi disertai banyaknya unsur hara yang terlarut di dalamnya, tidak mencerminkan tingkat atau besarnya serapan air oleh tanaman. Jika terjadi kelebihan air dengan dosis pupuk yang rendah menyebabkan tidak adanya udara dalam pori-pori tanah, keadaan akar yang dapat membusuk dan kebutuhan nitrogen

yang tidak terpenuhi akibat pencucian. Apabila keadaan air rendah sedangkan dosis nitrogen tinggi, tanaman tidak dapat menyerap nutrisi secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interval pemberian air dan dosis pupuk nitrogen yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang optimal. Air memiliki peran dan fungsi penting untuk tanaman, diantaranya ialah sebagai penyusun tubuh tanaman (70–90%), pelarut dan medium reaksi biokimia, medium transport senyawa, pelarut dan pengangkut mineral serta unsur hara, memberikan turgor bagi sel dan mempertahankan turgor tanaman, bahan baku dalam fotosintesis serta menjaga suhu tanaman supaya tetap konstan (Askari *dkk*, 2012).

Di lingkungan kita banyak terdapat kotoran ayam yang biasanya digunakan untuk pemupukan tanaman padi. Untuk mendapatkan kotoran tersebut sangat mudah dan murah. Kotoran ayam memiliki unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Dibawah ini kandungan unsur hara pada pupuk kandang meliputi unsur makro dan unsur mikro : unsur makro dan mikro pada kotoran ayam terdiri dari : N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), Mg (0,86%), Mn (610%), Fe (3475%), Cu (160%), Zn (501%) (Anonim, 2011).

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. Pupuk kandang ayam dapat memberikan kontribusi hara yang mampu mencukupi pertumbuhan bibit tanaman, karena pupuk kandang ayam mengandung hara yang lebih tinggi dibanding dari pupuk kandang lainnya (Santosoet al., 2004).

Pupuk kandang ayam yang diaplikasikan didalam tanah akan mengalami dekomposisi dan menghasilkan asam humat yang dapat bereaksi dengan kation-kation membentuk khelat. Manfaat pupuk kandang ayam telah banyak diteliti dan memberikan efek yang sangat besar terhadap pertumbuhan tanaman bahkan

lebih besar dari kotoran hewan besar (Hakim *dkk*, 2006).

Kaitan antara pemberian beberapa taraf air, pemberian pupuk kompos kotoran ayam dengan tanah ultisol yaitu untuk menjaga air tetap ada di dalam tanah karena sifat dari kompos kotoran ayam yang menyerap air sehingga tanaman tetap bisa menyerap air dengan maksimal, sifat tanah ultisol yang memiliki kejenuhan basa yang sedikit maka diharapkan dengan adanya pemberian beberapa taraf air dan pemberian kompos kotoran ayam dapat mengubah sifat dari tanah ultisol tersebut.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh beberapa taraf pemberian air pada tanah ultisol terhadap pertumbuhan bibit tanaman jeruk purut, serta untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos kotoran ayam pada tanah ultisol terhadap bibit tanaman jeruk purut, serta untuk mengetahui interaksi antara pemberian air dengan beberapa taraf dan pemberian pupuk kompos ayam pada tanah ultisol terhadap pertumbuhan bibit tanaman jeruk purut.

## Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan bahan bibit jeruk purut berumur 3 bulan, polybag dan tanah ultisol, air, pupuk kompos kotoran ayam, plang tanaman dan alat jangka sorong digital, penggaris, meteran, timbangan, alat tulis, kalkulator, tali plastik, gelas ukur.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Jalan Karya Wisata, Kelurahan Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor, Kotamadya Medan, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian tempat  $\pm 25$  mdpl. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Maret 2019 sampai dengan selesai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti dan diulang sebanyak 3 kali.

Faktor perlakuan pertama adalah Taraf Pemberian Air (A) terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu :  $A_0 = 100\%$ ,  $A_1 = 80\%$ ,  $A_2 = 60\%$ ,  $A_3 = 40\%$ ,  $A_4 = 20\%$ . Faktor perlakuan kedua adalah pupuk Kandang Ayam (K) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu :  $K_0 = 0$  kontrol,  $K_1 = 50\text{g/polybag}$ ,  $K_2 = 100\text{g/polybag}$ .

Aplikasi kompos kotoran ayam diberikan dengan cara mencampurkan pupuk kompos dengan media tanam

kemudian dimasukkan ke polybag, diberikan 2 minggu sebelum tanam, aplikasi pemberian air diberikan pada pagi dan sore hari dengan cara mengukur air dengan menggunakan gelas ukur, kemudian dari gelas ukur dipindahkan kedalam gembor agar air yang jatuh merata.

Pengamatan tanaman jeruk purut dilakukan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang dan jumlah helai daun. Pengamatan dilakukan pada setiap minggu sampai 3 bulan.

## Analisis Data

Analisis data pengamatan dilakukan dengan menggunakan uji F taraf 5 %, dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5 % apabila terdapat perbedaan antar perlakuan.

## Hasil dan Pembahasan

Pengaruh pemberian taraf air dan pemberian pupuk kompos kotoran ayam terhadap parameter yang dihadapi disajikan pada tabel 1 sebagai berikut :

### Tinggi Tanaman

Data rata-rata tinggi tanaman dari pengamatan 12 minggu setelah tanam (pada tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemberian air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jeruk purut, hasil taraf pemberian air tertinggi diperoleh pada perlakuan  $A_2$  (60% - 900 ml air/polybag) dengan rata-rata 47,17 cm. Pemberian kompos kotoran ayam terhadap tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata, namun ada kecenderungan peningkatan tinggi tanaman. Hasil tertinggi dapat dilihat pada perlakuan  $K_1$  (50 g/polybag) dengan rata-rata 39,07 cm sedangkan kombinasi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jeruk purut.

### Diameter Batang

Data rata-rata diameter batang dari pengamatan 12 minggu setelah tanam (pada tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemberian air tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang namun ada kecenderungan peningkatan diameter batang. Hasil pemberian air tertinggi diperoleh pada perlakuan  $A_3$  (40% - 600 ml air/polybag) dengan rata-rata 1,15 mm. Pemberian kompos kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman

jeruk purut. Hasil tertinggi dapat dilihat pada perlakuan K<sub>1</sub> (50 g/polybag) dengan

rataan 1,16 mm. Sedangkan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang jeruk purut.

| Perlakuan                      | Tinggi<br>Tanaman<br>(cm) | Notasi<br>5% 1% | Diameter<br>Batang<br>(cm) | Notasi<br>5% 1% | Jumlah<br>Cabang<br>(cabang) | Notasi<br>5% 1% | Jumlah<br>Daun<br>(helai) | Notasi<br>5%<br>1% |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|
|                                | $\bar{x}$                 |                 | $\bar{x}$                  |                 | $\bar{x}$                    |                 | $\bar{x}$                 |                    |
| Taraf Pemberian Air            |                           |                 |                            |                 |                              |                 |                           |                    |
| A <sub>0</sub> (kontrol)       | 27,11                     | b               | 1,10                       |                 | 1,56                         |                 | 19,11                     | B                  |
| A <sub>1</sub> (80%)           | 36,44                     | b               | 1,14                       |                 | 1,33                         |                 | 33,33                     | A                  |
| A <sub>2</sub> (60%)           | 47,17                     | a               | 1,14                       |                 | 1,11                         |                 | 30,36                     | A                  |
| A <sub>3</sub> (40%)           | 36,61                     | ab              | 1,15                       |                 | 1,56                         |                 | 31,78                     | A                  |
| A <sub>4</sub> (20%)           | 35,83                     | b               | 1,13                       |                 | 1,89                         |                 | 33,89                     | A                  |
| Kompos Kotoran Ayam            |                           |                 |                            |                 |                              |                 |                           |                    |
| K <sub>0</sub> (kontrol)       | 37,30                     |                 | 1,09                       |                 | 1,47                         |                 | 26,93                     | B                  |
| K <sub>1</sub> (50 g/polybag)  | 39,07                     |                 | 1,16                       |                 | 1,67                         |                 | 32,47                     | a                  |
| K <sub>2</sub> (100 g/polybag) | 33,53                     |                 | 1,15                       |                 | 1,33                         |                 | 30,13                     | ab                 |
| Interaksi                      |                           |                 |                            |                 |                              |                 |                           |                    |
| A <sub>0</sub> K <sub>0</sub>  | 30,17                     |                 | 1,04                       |                 | 1,33                         |                 | 17,00                     |                    |
| A <sub>0</sub> K <sub>1</sub>  | 27,83                     |                 | 1,07                       |                 | 2,00                         |                 | 24,00                     |                    |
| A <sub>0</sub> K <sub>2</sub>  | 23,33                     |                 | 1,18                       |                 | 1,33                         |                 | 16,33                     |                    |
| A <sub>1</sub> K <sub>0</sub>  | 30,17                     |                 | 1,10                       |                 | 2,00                         |                 | 26,33                     |                    |
| A <sub>1</sub> K <sub>1</sub>  | 42,67                     |                 | 1,08                       |                 | 1,33                         |                 | 37,67                     |                    |
| A <sub>1</sub> K <sub>2</sub>  | 45,50                     |                 | 1,25                       |                 | 0,67                         |                 | 40,00                     |                    |
| A <sub>2</sub> K <sub>0</sub>  | 50,83                     |                 | 1,05                       |                 | 1,00                         |                 | 27,00                     |                    |
| A <sub>2</sub> K <sub>1</sub>  | 46,83                     |                 | 1,23                       |                 | 1,33                         |                 | 35,00                     |                    |
| A <sub>2</sub> K <sub>2</sub>  | 43,83                     |                 | 1,15                       |                 | 1,00                         |                 | 29,67                     |                    |
| A <sub>3</sub> K <sub>0</sub>  | 42,17                     |                 | 1,12                       |                 | 1,00                         |                 | 31,33                     |                    |
| A <sub>3</sub> K <sub>1</sub>  | 37,83                     |                 | 1,36                       |                 | 2,00                         |                 | 37,33                     |                    |
| A <sub>3</sub> K <sub>2</sub>  | 29,83                     |                 | 0,96                       |                 | 1,67                         |                 | 26,67                     |                    |
| A <sub>4</sub> K <sub>0</sub>  | 33,17                     |                 | 1,12                       |                 | 2,00                         |                 | 33,00                     |                    |
| A <sub>4</sub> K <sub>1</sub>  | 40,17                     |                 | 1,06                       |                 | 1,67                         |                 | 32,33                     |                    |
| A <sub>4</sub> K <sub>2</sub>  | 34,17                     |                 | 1,21                       |                 | 2,00                         |                 | 36,33                     |                    |

### Jumlah Cabang

Data rata-rata jumlah cabang dari pengamatan 12 minggu setelah tanam (pada tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemberian air hasil taraf pemberian air tertinggi diperoleh pada perlakuan A<sub>4</sub> (20% - 300 ml air/polybag) dengan rata-rata 1,89 cabang. Pemberian kompos kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang jeruk purut. Hasil tertinggi dapat dilihat pada perlakuan K<sub>1</sub> (50 g/polybag) dengan rata-rata 1,67 cabang. Sedangkan kombinasi kedua perlakuan juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang.

### Jumlah Daun (Helai)

Data rata-rata jumlah daun dari pengamatan 12 minggu setelah tanam (pada tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan taraf pemberian air berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jeruk purut, hasil taraf pemberian air tertinggi diperoleh pada perlakuan A<sub>4</sub> (20% - 300 ml air/polybag) dengan rata-rata 33,89 helai. Pemberian kompos kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jeruk purut. Hasil tertinggi dapat dilihat pada perlakuan K<sub>1</sub> (50 g/polybag) dengan rata-rata 32,47 helai. Sedangkan kombinasi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jeruk purut.

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa taraf pemberian air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman, Taraf pemberian air yang memberikan pengaruh terbaik berasal dari A<sub>2</sub> yaitu 60% (900 ml air/polybag). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Kompos kotoran ayam yang memberikan pengaruh yang terbaik adalah K<sub>1</sub> (50 g/polybag). Kombinasi Taraf pemberian air dan kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

### Daftar Pustaka

Anonim, 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). Dikutip dari jurnal (<file:///C:/Users/1/Windows>

[0/Downloads/10.NASKAH\\_PUBLIK\\_ASI.pdf](0/Downloads/10.NASKAH_PUBLIK_ASI.pdf)).

Askari, dkk, 2012. Pengaruh Pemberian Air. Dikutip dari jurnal (<http://bog.ub.ac.id/darasdkk/2014/10/16/25/>).

Foragri, 2012. Budidaya Jeruk Purut. Dikutip dari jurnal (<file:///D:/LITERARATU/R%20SKRIPSI/budidaya%20jeruk%20purut.pdf>).

Hakim, N. 2006. Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam dengan Teknologi Pengapuran Terpadu. Andalas University Press. Padang.

Rusli, 2012. Literatur Skripsi Landasan Teori Jeruk Purut. Dikutip dari skripsi (<file:///D:/LITERATUR%20SKRIPSI/landasan%20teori%20jeruk%20purut.pdf>).

Santoso, B., F. Haryanti dan S.A. Kadarsih. 2004. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi serat tiga klon rami di lahan aluvial Malang. Jurnal Pupuk. 5(2):14-18.

Subagyo, dkk. 2004. Literatur Skripsi Jurnal Tanah Ultisol. Dikutip dari skripsi (<File:///D:/LITERATUR%20SKRIPSI/jurnal%20tanah%20ultisol.pdf>).

Subandi. 2007. Literatur Skripsi jurnal tanah Ultisol. Dikutip dari skripsi (<file:///D:/LITERATUR%20SKRIPSI/jurnal%20tanah%20ultisol.pdf>).