

Uji ZPT Alami Kulit Bawang Merah dan Kompos Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Jeruk Purut

Test of Natural ZPT of Red Onion Peel and Water Hyacinth Compost on the Growth of Kaffir Lime

***Mulyanti, Sofia Keumalasari, Dewi Yana, Lukman Martunis, Ayuliza**

Program Studi Pengelolaan Perkebunan, Poliven Aceh, Indonesia

DOI: [10.34145/agriekstensia.v24i2.3062](https://doi.org/10.34145/agriekstensia.v24i2.3062)

Published online: Desember 2025

Accepted for publication: July 2025

ABSTRAK

Kelebihan bibit dari stek adalah tanaman buah-buahan tersebut akan mempunyai sifat yang sama dengan induknya terutama dalam hal bentuk buah, ukuran, warna dan rasanya. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk menstimulasi pertumbuhan tunas adalah dengan mengkombinasi zat pengatur tumbuh. Penambahan zat pengatur tumbuh alami kulit bawang merah dapat mengontrol perkembangan jaringan meristem, sehingga akan mempengaruhi pemanjangan sel, dengan penambahan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang sesuai dapat membantu pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan stek jeruk purut setelah diberikan kompos eceng gondok dan ZPT kulit bawang merah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah kompos eceng gondok (faktor P) dengan empat taraf faktor kedua konsentrasi lama perendaman ZPT kulit bawang merah faktor E dengan empat taraf. Sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 2 ulangan maka ada 32 kombinasi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan kompos eceng gondok dan perendaman stek dalam ZPT kulit bawang merah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas, pertambahan panjang tunas, dan pertambahan jumlah daun baik antar perlakuan maupun dengan kontrol.

Kata Kunci: Eceng Gondok, Jeruk Purut, Kompos, Kulit, bawang Merah, ZPT.

ABSTRACT

The advantage of seeds from cuttings is that the fruit plants will have exactly the same characteristics as their parents, especially in terms of fruit shape, size, color and taste. One effort that can be made to stimulate shoot growth is by combining growth regulators. The addition of natural growth regulators from shallot skin can control the development of meristem tissue, so that it will influence cell elongation. Adding appropriate concentrations of growth regulators can help plant growth. This research aims to determine the growth response of kaffir lime cuttings after being given water hyacinth compost and shallot peel ZPT. The research used a factorial Randomized Group Design (RAK) consisting of two factors. The first factor is water hyacinth compost (factor P) with four levels. The second factor is the concentration of soaking time for onion peel PGR, factor E with four levels. So there are 16 treatment combinations with 2 replications, so there are 32 treatment combinations. The results of the research showed that the combination of water hyacinth compost treatment and soaking the cuttings in shallot skin PGR did not have a significant effect on the number of shoots that grew, shoot length and number of leaves, both between treatments and the control.

Keywords: Water Hyacinth, Compost, Skin, Red Onion, PGR.



PENDAHULUAN

Tanaman jeruk purut (*Citrus hystrix*) merupakan salah satu spesies jeruk yang ada di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Awalnya jeruk purut berasal dari wilayah Timur Assam, Myanmar Utara, dan Barat Yunnan. Kemudian terus berkembang dan dibudidayakan oleh masyarakat (Wu dkk., 2018). Tanaman jeruk purut memiliki permasalahan dalam hal pertumbuhan pada saat perbanyakan tanaman atau pembibitan baik secara vegetatif maupun generatif. Perbanyakan tanaman secara vegetatif memiliki kendala, memerlukan jumlah tunas dan cabang yang banyak untuk dijadikan bakal bibit, namun kondisi ini dapat membahayakan pertumbuhan tanaman induknya. Sedangkan perbanyakan secara generatif memiliki kendala karena benih sulit berkecambah dan jumlahnya sangat terbatas (Khalidi dkk., 2025).

Jeruk purut memiliki potensi pasar yang tinggi karena mengandung senyawa bioaktif seperti minyak esensial (atsiri), senyawa fenolik, dan gliserolipida. Minyak esensial diperoleh dari ekstrak batang, daun dan kulit jeruk purut. Kulit jeruk purut dapat juga digunakan sebagai perasa, aromaterapi, parfum, dan obat (Agouillal dkk., 2017). Daun jeruk purut juga berfungsi sebagai obat maag, gigitan serangga serta mengobati cacingan dan sakit kepala, sedangkan buahnya dapat digunakan sebagai obat hipertensi, flu, demam, diare, stimulan pencernaan, dan pembersih darah (Budiarto dkk., 2019).

Prospek agribisnis jeruk purut di Indonesia sebenarnya cukup strategis, mengingat Indonesia memiliki lahan produktif subur dan luas (Balitjestro, 2021). Pengetahuan petani mengenai budidaya jeruk purut masih sangat minim sehingga hasil produksi jeruk purut belum memenuhi permintaan konsumen. Banyaknya manfaat dari jeruk purut menyebabkan minat masyarakat terhadap tanaman ini semakin meningkat. Sedangkan untuk pemenuhan kebutuhan belum dapat dipenuhi secara maksimal (Endarto & Martini, 2016). Hal ini dikarenakan minimnya minat masyarakat untuk membudidayakan jeruk purut selain itu sukarnya memperoleh bahan tanam yang baik dan sehat menjadi penyebab lainnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara penyediaan bahan stek yang berkualitas.

Perbanyakan jeruk purut umumnya dilakukan melalui persemaian biji, namun belum memberikan hasil yang optimal karena membutuhkan waktu yang relatif lama dan persentase keberhasilannya masih rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya perbanyakan yang intensif agar kebutuhan bibit tercukupi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah perbanyakan melalui stek. Perbanyakan melalui stek bertujuan mendapatkan bibit tanaman yang memiliki sifat sama dengan induknya dalam jumlah yang besar dan dalam waktu yang relatif singkat (Safrida dkk., 2024).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) alami sebagai alternatif yang sangat bijak dalam budidaya tanaman, selain relatif aman dan murah serta dapat produksi sendiri dengan menggunakan limbah kulit bawang merah. Limbah kulit bawang merah mengandung ZPT berupa auksi, geberelin dan sitokinin. ZPT tersebut dapat mengontrol perkembangan jaringan meristem, sehingga mempengaruhi pemanjangan sel, serta dapat memacu pertumbuhan Tanaman (Mutryarny dkk., 2022).

Kompos eceng gondok dapat memperbaiki kesuburan tanah karena mengandung C-Organik 28.56%, N 1.37%, P 1.09%, K 6.29%, kalsium (Ca) 2.75%, dan magnesium (Mg) 0.37% yang rata-rata tergolong tinggi. Rosanti (2019), menyatakan bahwa kompos eceng gondok mengandung unsur hara N, P, dan K. Jika kompos eceng gondok diberikan pada tanaman maka sangat berpengaruh terhadap pH tanah, C organik, K tersedia, N tersedia, dan P tersedia pada tanah. Sesuai dengan pendapat Siska (2021), bahwa kompos eceng gondok dengan dosis 5% dapat meningkatkan pH tanah dari pH awal 5.32 (asam) menjadi 7.93 (sedikit basa). Dari penjelasan di atas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan stek jeruk purut setelah diberikan kompos eceng gondok dan ZPT kulit bawang merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Program Studi Pengelolaan Perkebunan Politeknik Indonesia Venezuela Desa Cot Suruy sampai Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar pada bulan Maret sampai dengan April 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wajan, timbangan, gunting, pisau, penggaris, gelas plastik dan alat penunjang lain. Bahan penelitian terdiri dari stek jeruk purut, tanah, kompos eceng gondok, ZPT kulit bawang merah, dan polybag.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Ulangan	
	I	II
P0E0	P1E0	P3E1
P0E1	P3E3	P1E3
P0E2	P2E0	P3E0
P0E3	P0E1	P0E2
P1E0	P1E3	P0E0
P1E1	P0E0	P2E2
P1E2	P2E3	P1E0
P1E3	P3E0	P2E1
P2E0	P3E1	P0E3
P2E1	P0E2	P3E2
P2E2	P1E1	P2E0
P2E3	P2E2	P3E3
P3E0	P1E2	P2E3
P3E1	P0E3	P0E1
P3E2	P2E1	P1E1
P3E3	P3E2	P1E2

Sumber: Data Diolah

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah kompos eceng gondok (faktor P) dengan empat taraf faktor kedua konsentrasi lama perendaman ZPT kulit bawang merah faktor E dengan empat taraf. Terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 2 ulangan maka ada 32 unit percobaan. Masing masing unit terdiri dari 1 tanaman. Faktor-faktor perlakuan untuk stek tanaman jeruk purut adalah sebagai berikut:

- Faktor berbagai konsentrasi kompos eceng gondok (P) terdiri dari 4 taraf.
 PO : Tanpa pupuk kompos (Kontrol + 1000 gram tanah).
 P1 : Kompos eceng gondok 250 gram
 P2 : Kompos eceng gondok 500 gram
 P3 : Kompos eceng gondok 750 gram
- Faktor berbagai konsentrasi lama perendaman dengan dosis 600ml/liter
 EO : Tanpa perendaman Zpt kulit bawang merah (Kontrol + 600ml air)
 E1 : Lama perendaman 12 jam
 E2 : Lama perendaman 18 jam
 E3 : Lama perendaman 24 jam

Kombinasi perlakuan kompos Eceng gondok dan perendaman ZPT alami kulit bawang merah untuk stek tanaman lemon dan jeruk purut, dapat dilihat pada tabel 1.

Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan adalah lahan yang sudah ada naungan dari paranet. Media tanam yang digunakan tanah topsoil yang sudah dicampur dengan kompos eceng gondok dengan dosis perlakuan masing-masing. Polybag yang digunakan ukuran besar dengan ukuran 10x20 cm. Polybag disusun diatas lahan penelitian yang sudah ada naungan sesuai susunan penelitian kemudian dibuat tanda atau label untuk setiap perlakuan dan ulangan sehingga mudah dalam mengambil data dari sampel penelitian dan pada saat pengamatan dengan jarak antar polybag 15 cm.

Stek jeruk purut diambil dari tanaman jeruk purut yang ditanam di pekarangan rumah masyarakat di desa Ajee Cut Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. Jumlah stek yang dijadikan untuk bahan penelitian sebanyak 32 stek. Aplikasi ZPT kulit bawang merah dilakukan

sebelum penanaman stek jeruk purut dan dilakukan perendaman terhadap stek selama 12, 18, 24 jam sebelum stek ditanam ke dalam polybag.

Stek yang telah diberikan perlakuan sesuai perlakuan masing-masing, langsung ditanam ke media tanam yang telah dibuat lubang tanam sedalam ± 5 cm dengan posisi tegak, media tanam dipadatkan dengan cara menekan media tanam dengan kedua ibu jari.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari:

- Jumlah tunas
Jumlah tunas yang dihitung adalah jumlah tunas baru yang tumbuh, perhitungan jumlah tunas dilakukan pada umur 30 HST dan 60 HST
- Panjang tunas
Panjang tunas diukur menggunakan pengaris dari pangkal ketiak batang sampai ujung tunas terpanjang. Pengukuran panjang tunas dilakukan umur 30 HST dan 60 HST.
- Jumlah daun
Jumlah daun dihitung berdasarkan jumlah daun yang tumbuh dan sudah terbuka sempurna pada setiap cabang, perhitungan jumlah daun dilakukan pada umur 60 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas

Pertumbuhan Jumlah tunas setelah perlakuan kompos eceng gondok dan perendaman dalam ZPT limbah kulit bawang merah belum memberikan peningkatan terhadap Jumlah tunas stek jeruk purut. Hasil analisis sidik ragam jumlah tunas stek tanaman jeruk purut pada perlakuan kompos eceng gondok dengan dosis yang berbeda dan ZPT alami kulit bawang merah dengan lama perendaman yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Rata-rata jumlah tunas stek tanaman jeruk purut pada umur 30 HST dan 60 HST dapat disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pengamatan Jumlah Tunas

Perlakuan	Panjang Tunas	
	30 HST	60 HST
P0E0	0,00	0,00
P0E1	0,00	0,00
P0E2	1,00	0,00
P0E3	1,00	0,00
P1E0	0,00	0,00
P1E1	1,00	0,00
P1E2	0,00	0,00
P1E3	1,00	0,00
P2E0	0,50	0,00
P2E1	0,50	0,00
P2E2	1,00	0,00
P2E3	0,50	0,00
P3E0	0,50	0,00
P3E1	1,00	0,00
P3E2	1,00	0,00
P3E3	0,50	0,00

Sumber: Data Diolah

Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan perendaman dalam ZPT kulit bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek tanaman jeruk purut pada umur 30 HST. Hal ini diduga karena kondisi fisiologi dari stek tanaman jeruk purut tidak mendukung untuk penambahan pertumbuhan jumlah tunas. Sesuai dengan hasil penelitian Akbar & Amir (2018), bahwa pemberian beberapa dosis kompos eceng gondok tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah tunas tanaman tomat, karena dipengaruhi oleh jenis benih dan variatas yang digunakan.

Perendaman stek tanaman jeruk purut dengan kulit bawang merah tidak dapat meningkatkan jumlah tunas stek jeruk purut. Hal tersebut dapat terjadi karena zat pengatur tumbuh hanya efektif dalam jumlah tertentu, jika konsentrasi ZPT yang terlalu rendah atau tinggi menyebabkan tidak efektifnya kerja zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh juga dapat menghambat pertumbuhan stek bahkan titik tumbuh tunas dari stek juga bisa mati. Sedangkan jumlah tunas pada umur 60 HST mengalami penurunan pertumbuhan. Ciri-ciri stek yang hidup adalah stek yang masih segar hingga akhir pengamatan, sedangkan stek yang mati dicirikan dengan warna batang hitam, busuk, bakal tunas dan daun yang layu (Tarigan dkk., 2017). Perbanyak bibit tanaman jeruk purut sangat didukung melalui buah atau biji.

Panjang Tunas

Hasil analisis sidik ragam panjang tunas stek tanaman jeruk purut pada perlakuan kompos eceng gondok dengan dosis yang berbeda dan ZPT alami kulit bawang merah dengan lama perendaman yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tunas. Rata-rata panjang tunas stek tanaman jeruk purut pada umur 30 HST dan 60 HST dapat disajikan pada tabel 3.

Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan perendaman dengan ZPT kulit bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas stek tanaman jeruk purut pada umur 30 HST. Hal ini diduga karena kondisi fisiologi dari stek tanaman jeruk purut tidak mendukung untuk pertumbuhan panjang tunas. Sesuai dengan hasil penelitian Akbar & Amir (2018), bahwa berbeda tidak nyatanya jumlah cabang primer tanaman tomat pada pemberian beberapa dosis kompos eceng gondok, sangat erat hubungannya dengan jenis benih dan variatas yang digunakan.

Tabel 3. Pengamatan Panjang Tunas

Perlakuan	Panjang Tunas	
	30 HST	60 HST
P0E0	0,00	0,00
P0E1	0,00	0,00
P0E2	1,00	0,00
P0E3	1,50	0,00
P1E0	0,00	0,00
P1E1	1,00	0,00
P1E2	0,00	0,00
P1E3	1,50	0,00
P2E0	1,00	0,00
P2E1	0,50	0,00
P2E2	1,00	0,00
P2E3	0,50	0,00
P3E0	0,50	0,00
P3E1	1,50	0,00
P3E2	1,50	0,00
P3E3	0,50	0,00

Sumber: Data Diolah

Perendaman stek tanaman jeruk purut dengan kulit bawang merah tidak dapat meningkatkan panjang tunas stek jeruk purut. Hal tersebut dapat terjadi karena laju pertumbuhan tunas juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain sebagaimana keadaan fisiologis tanaman itu sendiri dan keseimbangan hormonal. Semakin tinggi konsentrasi hormon sampai dengan batas tertentu, laju pertumbuhan tunas meningkat, tetapi pada konsentrasi yang lebih tinggi laju pertumbuhan tunas semakin melambat (Hatimah, 2000). Hal ini, disebabkan terjadinya ketidakseimbangan hormon, laju pertumbuhan tanaman ditentukan oleh aktivitas kambium yang dipengaruhi oleh keseimbangan hormonal pada tempat penempelan tunas (Trisnawan dkk. 2017). Pada dasarnya, tanaman akan menyerap ZPT ketika sel-sel masih aktif membelah dan akan kembali pada laju pertumbuhan yang normal ketika hormon yang diberikan sudah diserap oleh tanaman (Anwar & Iqbal, 2010). Sedangkan pada umur 60 HST semua tunas tidak ada penambahan pertumbuhan dan kemudian tanamannya mati.

Jumlah Daun

Tanaman atau stek jeruk purut belum menunjukkan adanya daun. Jadi pada parameter ini tidak ada hasil penelitian karena pada umur 60 tahun semua stek mati.

SIMPULAN

Kombinasi perlakuan kompos eceng gondok dan perendaman stek dalam ZPT kulit bawang merah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap penambahan pertumbuhan jumlah tunas, panjang tunas dan jumlah daun baik antar perlakuan maupun antar ulangan. Hal ini dapat disebabkan karena kondisi fisiologi dan hormonal dari stek tanaman jeruk purut tidak mendukung untuk penambahan pertumbuhan stek. Hendaknya dilakukan penelitian lanjutan oleh peneliti selanjutnya dengan meningkatkan dosis kompos eceng gondok dan ZPT alami kulit bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agouillal, F., Z. M. Taher, H. Moghrani, N. Nasrallah, & H. El Enshasy. (2017). Review of genetic taxonomy, biomolecules chemistry and bioactivities of *Citrus hystrix* DC. *Journal Biosciences Biotechnology Research Asia*, 14(1). 285-305.
- Akbar, Y & Amir, Y. (2018). Pemberian Beberapa Dosis Kompos Eceng Gondok Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Pertanian UMSB*, 2(1). 67-73.
- Anwar A. H. S. & A. Iqbal. (2010). Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Apel dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Batang atas Okulasi Durian. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*, 10(1). 7-13.
- Balitjestro, (2021). *Laporan Kinerja*. Balai Penelitian Tanaman Jeruk Dan Buah Subtropika. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Budiarto, R., R. Poerwanto, E. Santosa, D. Efendi, & A. Agusta. (2019). Agronomical and physiological characters of kaffir lime (*Citrus hystrix* DC) seedling under artificial shading and pruning. *Journal Food and Agriculture*, 31(3). 222-230.
- Endarto, O & Martini, E. (2016). *Pedoman budi daya jeruk sehat*. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) Bekerja sama dengan Agfor Sulawesi. <file:///C:/Users/Siti%20Sarah/Downloads/jeruk%20lemon.pdf>.
- Hatimah W. (2000). Pertumbuhan Nuselus Jeruk Kacang (*Citrus nobilis* L.) pada Beberapa Konsentrasi NAA dan BAP. *Jurnal Stigma*, VII(1). 9-11.

- Khalidi, M. A., Handayani, R. S., Ismadi., Nazirah, L., & Nilahayati. (2025). ANALISIS Kemiripan Morfologi Bagian Vegetatif Tanaman Jeruk Purut Manis Lokal Aceh Dan Jeruk Purut (*Citrus hystrix*). *Jurnal Agrium*, 22(1). 18-26. <https://doi.org/10.29103/agrium.v22i1.21194>.
- Mirza, I. (2015). *Karakterisasi dan Koleksi Sumberdaya Genetik Tanaman dan Ternak Lokal di Propinsi Aceh*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Aceh. Kementerian Pertanian.
- Mutryarny., Endriani., & Purnama, I. (2022). Efektivitas Zat Pengatur Tumbuh Dari Ekstrak Bawang Merah Pada Budidaya Bawang Daun (*Allium porum L.*). *Jurnal Pertanian*, 13(1). 33-39.
- Rachmawati, U.S & Machfudz, WDP.A. 2017. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus Esculentus*). *Nabatia*, 5 (2).
- Rosanti, P. (2019). Kandungan Unsur Hara pada Pupuk Organik Tumbhan Air Lokal. Universitas Muhamadiyah Palangkaraya. *Jurnal Daun*, 6(2):140- 148.
- Safrida, H., Handayani, R.S., Nilahayati., Ismadi., Nazirah, L., Hafifah., & Asyifa, P. (2024). Perkecambahan Biji Jeruk Purut Manis (*Citrus hystrix Dc*) Akibat Sitokinin Dalam Bahan Alami Dan Sintetik Secara Kultur Jaringan. *Jurnal Agrium*, 21(4). 342-350.
- Siska. (2021). Pemanfaatan Kompos Gulma Lahan Basah untuk Perbaikan Sifat Kimia Tanah pada Lahan Pasca Tambang Batubara. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Tarigan, P. L., Nurbaiti & Yoseva, S. (2017). Pemberian Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper Nigrum L.*). *JOM FAPERTA*, 4(1). 1-11.
- Trisnawan A. S., Sugiyatno A., Fajriani S. & Setyobudi L. (2017). Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh pada Pematahan Dormansi Mata Tunas Tanaman Jeruk (*Citrus sp.*) Hasil Okulasi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(5). 742-747.
- Wu, G.W., Terol, J. Ibanez, V. Lopez-Garcia, A. Perez-Roman, E., Borreda, C., Domingo, C., Tadeo, F.R., Carbonell-Caballero, J., Alonso, R., Curk, F., Du, D., Ollitrault, P., Roose, ML, Dopazo, J., Gmitter, F.G., Rokhsar, D.S., and Talon, M. (2018). Genomics of the origin and evolution of Citrus. *J. Nature*, 554. 311-316.