**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK TANAMAN PUCUK MERAH.**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**Muhamad Hadhi Mustofa**

**18011035**

**Dosen Pembimbing:**

**Dr. Ir.Warmanti Mildaryani, M.P.**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTASAGROINDUSTRI**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK TANAMAN PUCUK MERAH.**



**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna memperoleh

Gelar Sarjana Pertanian

**Oleh**

**Muhamad Hadhi Mustofa**

**18011035**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTASAGROINDUSTRI**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

ii

# LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK TANAMAN PUCUK MERAH.**



**Dipersiapkan dan disusun oleh:**

**MUHAMAD HADHI MUSTOFA 18011035**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 26 Februari 2024

Dan telah diterima sebagai sebagian dari persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian

|  |  |
| --- | --- |
| Pembimbing Utama, | Dosen Penguji |
| Dr. Ir.Warmanti Mildaryani, M.P. | Dr. Ir. F Didiet Heru Swasono, M.P. |
| NIDN.0020126001 | NIDN.0506126101 |

Yogyakarta, 26 Februari 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Dr. Chatarina Lilis Suryani, S.TP., M.P

NIDN.050937001

****

**SKRIPSI**

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK TANAMAN PUCUK MERAH.**



**Oleh**

**Muhamad Hadhi Mustofa**

**18011035**

Telah disetujui Dewan Penguji

|  |  |
| --- | --- |
| Ketua | Anggota |
| Dr. Ir.Warmanti Mildaryani, M.P. | Dr. Ir. F Didiet Heru Swasono, M.P. |
| NIDN.0020126001 | NIDN.0506126101 |

# 

# PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar gelar keserjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diakui dalam skripsi dan disebutkan dalan daftar Pustaka.

Yogyakarta, 24 Februari 2024

Yang Menyatakan,

Muhamad Hadhi Mustofa

# KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puja dan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun proposal penelitian yang berjudul “Pengaruh Lama Perendaman dalam Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Pucuk Merah” sebagai syarat mengikuti mata kuliah wajib di Program Studi Agroteknologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu BuanaYogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Warmanti Mildaryani, M.P. selaku dosen pembimbing utama penelitian yang telah membimbing pembuatan proposal penelitian ini sampai selesai.
2. Bapak Dr. Ir. F Didiet Heru Swasono, M.P. selaku dosen pembahas penelitian yang telah memberikan pengarahan dalam pembuatan proposal penelitian sampai selesai.
3. Seluruh dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama penulis menempuh studi.
4. Keluarga yang telah memberikan dukungan baik Do’a dan moral maupun materi.
5. Kepada teman teman penulis yang senantiasa mendukung dan membantu penulis dalam penyusunan proposal ini.

Penulis berharap semoga hasil penelitian nanti dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, 24 Februari 2024

Penulis

Muhamad Hadhi Mustofa

# DAFTAR ISI

# Halaman

# LEMBAR JUDUL ii

# LEMBAR PENGESAHAN iii

# LEMBAR PERSETUJUAN ................................................................................ iv

# LEMBAR PERNYATAAN v

# KATA PENGANTAR vi

# DAFTAR ISI vii

# DAFTARTABEL ix

# DAFTARLAMPIRAN x

# INTISARI xi

# ABSTRACT xii

# PENDAHULUAN 1

# Latar Belakang 1

# Rumusan Masalah 3

# Tujuan Penelitian 3

# Manfaat Penelitian 3

# TINJAUAN PUSTAKA 4

# Morfologi Pucuk Merah 4

# Syarat Tumbuh Tanaman Pucuk Merah 6

# Perbanyakan Vegetatif Dengan Setek 7

# Hormon 8

# Ekstrak Bawang Merah 9

# Hipotesis 10

# MATERI DAN METODE 11

# Waktu dan tempat 11

# Alat dan bahan 11

# Metode percobaan 11

# Pelaksanaan penelitian. 12

# 1. Pembuatan Sungkup 12

# 2. Penyiapan Media Tanam 12

# 3. Pembuatan ekstrak bawang merah 12

# 4. Penyiapan stek pucuk merah 13

# 5. Perendaman 13

# 6. Penanaman 13

# 7. Pemeliharan 14

# 8. Pengamatan dan pengukuran 14

# E. Analisis Data 16

# HASIL DAN PEMBAHASAN 17

# Hasil Analisis 17

# Pembahasan 20

# KESIMPULAN ........................................................................................ 26

# DAFTAR PUSTAKA 27

# LAMPIRAN 30

# DAFTARTABEL

**Halaman**

Tabel 1. Putara waktu muncul tunas tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah 17

Tabel 2. Putara panjang tunas tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah 18

Tabel 3. Putara jumlah tunas tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah 18

Tabel 4. Putara jumlah daun tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah 19

Tabel 5. Putara panjang akar tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah 19

Tabel 6. Putara bobot segar dan bobot kering akar tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah 20

Tabel 7. Putara persentase stek hidup tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah 20

# DAFTAR LAMPIRAN

**Halaman**

[Lampiran1. Layout Penelitian](#_bookmark51) 30

[Lampiran2. Hasil Tabel Anova](#_bookmark52) 31

[Lampiran3. Dokumentasi Penelitian](#_bookmark53) 36

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN STEK PUCUK TANAMAN PUCUK MERAH.**

**Muhamad Hadhi Mustofa**

**18011035**

Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta

e-mail: hadhitofa@gmail.com

# INTISARI

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2023 sampai dengan bulan September 2023, discreen House UPT Kebun, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama perndaman ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan stek pucuk merah. Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan. Perlakuan yang diujikan adalah perlakuan lama perendaman dalam 50% konsentrasi ekstrak bawang merah terdiri dari tanpa perendaman, lama perendaman 1, 2, dan 3 jam.

Hasil penelitian menunjukan bahwa lama perendaman dalam ekstrak 50% bawang merah berpengaruh baik pada panjang tunas, jumlah tunas, dan panjang akar, sedangkan pada parameter lain yaitu waktu muncul tunas, persentase tanaman hidup, jumlah daun berat segar akar dan berat kering akar tidak dipengaruhi oleh lama perendaman. Lama perendaman dalam ekstrak bawang merah selama 2 jam menghasilkan pertumbuhan terbaik.

**Katakunci : lama perendaman, konsentrasi, dan pucuk merah.**

***THE EFFECT OF SOAKING IN SHALLOT EXTRACT ON THE GROWTH OF SHOOT CUTTINGS OF RED SHOOT PLANT.***

**Muhamad Hadhi Mustofa**

**18011035**

*Students of Agrotechnology Study Program, Mercu Buana University Yogyakarta* E-mail: hadhitofa@gmail.com

# *ABSTRACT*

*This research was conducted from June 2023 to September 2023, screenHouse UPT Kebun, Mercu Buana University Yogyakarta. The aim of this research was to determine the effect of soaking duration in shallot extract on the growth of red-bud plantshoot cuttings. This research was a single factor experiment arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with three replications. The treatment tested was a soaking durations treatment in 50% concentration of shallot extract, namely without soaking, soaking time 1, 2, and 3 hours.*

*The results of the study showed that soaking time in 50% shallot extract had a good effect on the parameters of red bud cuttings which consisted of shoot length, number of shoots and root length, while on other parameters, namely time of shoot emergence, percentage of live plants, number of leaves, fresh weight of roots. and the dry weight of the roots is not affected by the soaking durations. The soaking durations in shallot extract for 2 hours affected the best growth.*

***Keywords: soaking time, concentration, and red shoot.***

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Pucuk merah atau dengan nama latin *Syzygium oleana* merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang sangat ini tengah populer di Indonesia. Tanaman ini dinamakan Pucuk merah karena memiliki daun muda yang berwarna merah. Pucuk merah memiliki beberapa manfaat yaitu sebagai *border* atau pembatas atau jalur hijau, sebagai tanaman hias dalam pot, dan sebagai tanaman pengarah. Selain memiliki daun muda yang bewarna merah.

Pucuk merah adalah sejenis tanaman perdu, meski tak sepopuler anthurium atau tanaman hias lainnya, namun tanaman ini memiliki keindahan tersendiri bagi para pecinta tanaman hias, dilihat dengan kasat mata, tanaman ini merupakan tanaman daun yang memiliki corak warna beragam. Pucuk merah mempunyai kolaborasi warna yang membuat tanaman ini banyak disukai sebagai tanaman hias. Biasanya warna daunnya terdiri dari warna hijau, kuning, oranye dan merah. Perpaduan warna yang merona inilah, yang membuat tanaman pucuk merah banyak di incar pecinta tanaman hias, tak hanya dari warnanya saja, bentuk daunnya yang kecil dan agak memanjang menyerupai jarum, semakin membuat cantik penampilan tanaman ini. Bahkan jika tumbuh subur tanaman akan tumbuh ke atas membentuk skop (Saputro, 2014).

Pucuk merah dapat dengan mudah didapatkan di penjual tanaman atau di persemaian dengan harga yang terjangkau tergantung tinggi dan kondisi bibit. Pucuk merah dapat berkembang biak secara generatif dengan menggunakan biji, namun perbanyakan dengan menggunakan biji memerlukan waktu yang lebih lama, mengingat dengan tingginya permintaan pasar terhadap tanaman hias pucuk merah, maka diperlukan ketersediaan tanaman untuk memenuhi kebutuhuan dengan jumlah banyak dan tepat waktu. Dalam hal ini maka dipilihlah teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif, pembiakan vegetatif sangat diperlukan karena bibit hasil perbanyakan secara vegetatif merupakan duplikat induknya, dan teknik perbanyakan ini mempunyai kelebiahan yaitu mudah diperbanyak secara masal dan relaif singkat (Mashudi,2013). Teknik perbanyakan vegetatif yang dipakai dpada tanaman pucukmerah adalah setek

Teknik perbanyakan vegetatif adalah perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif pada tanaman seperti akar, batang, atau daun untuk menghasilkan tanaman baru yang sama dengan induknya. Prinsip dari perbanyakan vegetatif adalah merangsang tunas adventif yang ada di bagian-bagian tersebut agar berkembang menjadi tanaman sempurna yang memiliki akar, batang, dan daun sekaligus. Perbanyakan tanaman secara vegetatif merupakan perkembangbiakan tanaman yang terjadi tanpa melalui proses perkawinan. Dalam upanya untuk memepercepat perakaran maka perlu diberikan hormon dari luar dengan jumlah dan konsentrasi yang sesuai.

Penggunaan zat pengatur tumbuh dibutuhkan untuk mempercepat pertumbuahan dan pengeluaran akar lebih cepat pada perbanyakan secara setek. Zat pengatum tumbuh pada tanaman adalah senyawa organik bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung dan dalam jumlah banyak justru dapat menghambat serta dapat merubah fisiologi tanaman (Abidin, 1982). Bawang merah dapat digunakan sebanagi zat pengatur tumbuh, penggunaan zat pengatur tumbuh alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintetis, karena bahan zat pengatur tumbuh alami harganya lebih murah dibanding zat pengatur tumbuh sintetis, selain itu juga mudah diperoleh, penggunaannya lebih sederhana, dan pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan zat pengatur tumbuh sintetis. Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang dapat mendukung pertumbuhan akar adalah ekstrak bawang merah (Istyantini, 2011). Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA) merupakan auksin yang paling aktif untuk tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Husein dan Saraswati, 2010).

## Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh lama perndaman ekstrak bawang merah terhadap pemtubuhan stek Pucuk Merah ?

## Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh lama perendaman ekstrak bawang merah terhadap pemtubuhan stek Pucuk Merah.

## Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapakan dapat menjadi sumber informasi tentang lama perendaman yang terbaik terhapat pertumbuhan stek pucuk merah dan diharapkan penggunaan ekstrak bawang merah dapat digunakan sebagai penganti ZPT kimia

# TINJAUAN PUSTAKA

## Morfologi Pucuk Merah

*Syzygium oleana* yang dikenal juga dengan sebutan Pucuk Merah adalah sejenis tanaman perdu, meski tak sepopuler anthurium atau tanaman hias lainnya, namun tanaman ini memiliki keindahan tersendiri bagi para pecinta tanaman hias, tanaman ini merupakan tanaman daun yang memiliki corak warna beragam. Pucuk merah mempunyai kolaborasi warna yang membuat tanaman ini banyak disukai sebagai tanaman hias, warna daunnya terdiri dari warna hijau, kuning, oranye dan merah. Perpaduan warna yang merona inilah, yang membuat tanaman pucuk merah banyak diincar pecinta tanaman hias. Tak hanya dari warnanya saja, bentuk daunnya yang kecil dan agak memanjang menyerupai jarum, semakin membuat cantik penampilan tanaman ini. Bahkan jika tumbuh subur tanaman akan tumbuh ke atas membentuk skop (Saputro, 2014).

Klasifikasi tanaman pucuk merah (*Syzygium oleana*) menurut Santoni (2013) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Class : Magnoliopsida

Sub Class : Rosidae

Ordo : Mytales

Famili : Myrtaceae

Genus : Syzygium

Spesies : *Syzygium oleana*

Pucuk merah memiliki buah yang berbentuk bulat agak pipih. Di bagian tengah dari permukaan atas buah terdapat cekungan. Ukuran dari buah pucuk merah berdiameter kira-kira 0,7 cm. Untuk warna dari buah ini berwarna hitam mengkilat ketika sudah tua.Perbanyakan pucuk merah secara alami dengan menggunakan biji (generatif) tetapi untuk mendapatkan bibit yang lebih cepat dan dalam jumlah yang banyak dengan menggunakan perbanyakan vegetatif seperti setek, cangkok, kultur jaringan dan lain sebagainya.

Bunga dari tanaman pucuk merah ini merupakan bunga yang majemuk dengan tersusun dalam malai berkarang terbatas. Ketika bunga sudah mekar, bunga dari pucuk merah akan tampak kepala putik yang berwarna putih dengan tangkai putik yang berukuran lebih pendek jika dibanding benang sari dari bunganya. Pucuk merah merupakan jenis tanaman perdu, daun pada tanaman pucuk merah memiliki warna hijau kuning, orange, dan merah. Ukuran daun pucuk merah ± 6 cm dan lebar ± 2 cm dengan pertulangan daunnya menyirip, bunga majemuk tersusun dalam malai berkarang terbatas (Salsabila, 2020). Ciri khas dari jenis tumbuhan ini jika daunnya diremas akan mengeluarkan aroma khas sebagainya kandungan minyak atsiri yang terdapat pada berbagai jenis Syzygium (Cartono, 2018; Adetiya dkk, 2022).

Batang tanaman pucuk merah memiliki bentuk yang bulat, berkayu, dan mempunyai kambium didalamnya. Tinggi dari batang pucuk merah ini bisa mencapai ketinggian 5 meter jika tumbuh ditempat yang subur dan terdapat nutrisi yang tinggi. Batangnya berbentuk bulat dan berkayu, berwarna coklat dan memiliki kambium didalamnya. Batang tanaman ini dapat mencapai ketinggian lebih kurang 5-9 meter dan berdiameter 30-40 cm apabila terpelihara dengan baik dan tumbuh di tempat yang subur serta cukup nutrisi, akar pada tanaman pucuk merah adalah akar tunggang yang merambat, berwarna coklat dan berbentuk bulat. Akar terus membesar sehingga dapat(Mahalizikri, 2019).

Akar *Syzygium oleana* atau pucuk merah berupa akar tunggang, sehingga bisa menahan pohonnya yang tinggi. Reproduksi *Syzygium oleana* atau pucuk merah secara alami adalah dengan biji, namun secara komersial tanaman ini dapat diperbanyak dengan cara cangkok atau stek batang. (Fernandez, 2013; adetiya dkk, 2022).

Tanaman pucuk merah mempunyai banyak keistimewaan dan fungsi. Selain dari keindahannya yang dapat dijadikan tanaman hias, tanaman pucuk merah yang kokoh dan menyimpan cadangan air dapat dijadikan sebagai tanaman penghijauan untuk mencegah tanah longsor. Dapat pula dijadikan pembatas dan pagar hidup, dan baik juga untuk merehabilitasi lahan (Mahalizikri, 2019). Tanaman pucuk merah dapat berfungsi untuk mengurangi kebisingan, polusi udara dan visual karena kepadatan kanopi. (Larasati dkk., 2018).

## Syarat Tumbuh Tanaman Pucuk Merah

Tanaman pucuk merah sangat cocok hidup di daerah tropis karena di indonesia menjadi tempat ideal bagi pertumbuhan si pucuk merah. Curah hujan yang berlebihan dan kelembaban yang tinggi menyebabkan pertumbuhan vegetatif yang berlebih(Kuntjojo, 2009; Adetiya,2022).

Agar tanaman ini tumbuh dengan indah diperlukan cahaya yang cukup agar warna tunasnya tetap bewarna merah, suhu udara yang ideal bagi pucuk merah yaitu 28-360C pada siang hari, sedangkan suhu pada malam hari yaitu 24-300C (Megumi, 2018)

## Perbanyakan Vegetatif Dengan Setek

Teknik perbanyakan vegetatif dengan setek adalah metode perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian tanaman yang dipisahkan dari indukannya, dimana jika ditanam pada kondisi kondisi yang menguntungkan untuk beregenerasi akan menjadi individu baru yang mempunyai bagian-bagian tanaman yang lengkap. Perkembangbiakan dengan cara setek diharapkan menjadi metode yang dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dan cepat yang memiliki sifat yang sama dengan indukannya.

Purnomosidhi dkk. (2007) menjelaskan bahwa perbanyakan dengan cara stek adalah perbanyakan tanaman dengan menumbuhkan potongan/bagian tanaman seperti akar, batang atau pucuk sehingga menjadi tanaman baru. Setek merupakan salah satu teknik perbanyakan secara vegetatif yang tergolong mudah, sederhana, ekonomis serta dapat memproduksi bibit dalam jumlah banyak (Subiakto, 2009).

Teknik Stek banyak dipilih karena prosedur pelaksanaanya yang sangat mudah dan tidak memerlukan teknik yang rumit, sehingga dapat dilakukan oleh siapa saja. Namun keberhasilan dari teknik perbanyakan ini tergantung pada bagaimana cara penyetekan yang dilakukan.

Erdağ e*t al.,* ( dalam Putri & Danu, 2014) Keberhasilan perbanyakan stek dipengaruhi banyak faktor diantaranya yang paling berpengaruh adalah konsentrasi auksin dan kondisi bahan stek yang digunakan dalam penyetekan. Auksin merupakan salah satu hormon tumbuhan yang disusun di daerah tunas ujung, sehingga ketersediaan auksin sangat penting dalam proses inisiasi pembentukan akar adventif. Keberadaan hormon auksin juga berperan penting dalam proses diferensiasi dan perpanjangan sel.

## Hormon

Secara umum hormon adalah molekul-molekul yang kegiatannya mengatur reaksi-reaksi metabolok penting, molekul molekul tersebut dibentuk didalam organisme denagan proses metabolik dan tidak berfugsi didalam nutrisi. Hormon tumbuh merupakan senyawa organikyang disintesis di salah satu bagian tumbuhan dan dipindakana kebagian lain, dan pada konsentrsi yang rendah dapat menimbulkan suatu respon fisiologis.

. Hormon dihasilkan pada bagian yang sel – selnya masih aktif membelah diri dapat melalui pucuk, batang maupun ujung akar.Hormon biasanya bergerak dari bagian tanaman yang menghasilkan menuju bagian tanaman lainnya (Azizah, 2008).Pada umumnya hormon tumbuhan dibagi menjadi lima kelompok utama, yaituauksin, sitokinin, giberelin, etilen, dan asam absisat.Auksin merupakan salah satuhormon yang tidak terlepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin yang ditemukan Went dan Kenneth V Thimann ynag kini diketahui sebagai asam indolasesat ( IAA) menunjukkan bahwa IAA dapat memacu pertumbuhan awal akar pada stek batang, namun auksin tersebut dapat diuraikan oleh IAA oksidase atau enzim lain sehingga keberadaannya tidak bertahan lama. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan hasil pertumbuhan dan perkembangan tanaman maka perlu ditambahan auksin (eksogen) untuk mempercepat perumbuhan.

## Ekstrak Bawang Merah

Salah satu tumbuhan yang dapat dianggap dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami adalah bawang merah (*Allium cepa* L.*)* Bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman. Selain itu, pada bawang merah yang telah dihancurkan akan terbentuk senyawa allithiamin. Senyawa tersebut dapat berfungsi memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan dan dapat bersifat fungisida dan bakterisida (Wibowo, 1988 *dalam* Sofwan dkk,2018)

Menurut Kurniawan,dkk (2018) menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh alami dengan konsentrasi 10% dan 50% pada filtrat kacang hijau dan bawang merah memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan konsentrasi 0% dan 75% pada lama perendaman 2 jam.

Lama perendaman dalam ektrak bawang merah pada perandaman 2 jam dengan konsektrasi 50% memberikan pengaruh lebeih baik dibandingkan dengan lama perendama yang lain pada stek bunga pukul delapan(Wahyudi, 2023).

Lama perendaman dalam ekstrak bawang pada perendaman 6 jam cenderung dapat meningkatkan waktu munculnya tunas pertama dan panjang akar primer dan lama perendaman 8 jam cenderung dapat meningkatkan jumlah daun pada stek pucuk jambu madu deli hijau (Saropah, 2021).

Menurut Wibowo (2020) Mengatakan lama perendaman 12 jam dalam dengan ekstrak bawang merah memberikan pengaruh terhadap umur tumbuh tunas, jumlah tunas dan jumlah daun terhadap stek tanaman lada.

Interaksi antara pemberian ekstrak bawang merah konsentrasi 60% denganlama perendaman 3 jam memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan panjang akar dan jumlah akar stek tanaman lada (Julian, 2020).

Zat senyawa yang terdapat pada bawang merah dapat memberikan kesuburan bagi tanaman sehingga dapat mempercepat tumbuhnya buah dan bunga pada tumbuhan. Ini sangat baik bagi tanaman karena dapat memicu pertumbuhan akar yang nantinya akan memicu meningkatnya pertumbuhan batang tanaman (Larasati, dkk, 2017).

Menurut Nofrizal (2007), ekstrak bawang merah ini mengandung auksin endogen yang dihasilkan dari umbi lapis. Umbi lapis ini didalamnya terdapat calon tunas sedangkan pada sisi luarnya terdapat lateral. Tunas-tunas muda pada bawang merah menghasilkan auksin alami berupa IAA (Indodole Acetid Acid). Auksin ini berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, seperti pembesaran, pemanjangan dan pembelahan sel serta mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan metabolisme tanaman (Lawalata, 2011).

## Hipotesis

Diduga lama perendama 2 jam dalam konsentrasi 50% ekstrak bawang merah dapat memberikan pengaruh paling baik pada stek pucuk tanaman pucuk merah.

# MATERI DAN METODE

## Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan September 2023 di screenhouse UPT Kebun Percobaan Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Dusun Kaliurang, Kelurahan Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Kebun berada pada ketinggian tempat 110 meter diatas permukaan laut dan suhu udara rata-rata 30 derajat selsius.

## Alat dan bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian meliputi, timbangan analitik, guntung stek, cutter, pisau, gelas ukuran, gembor, blender, sprayer, plastik sungkup polybag, ember alat tulis, penggaris,dan kamera.

Bahan yang digunakan untuk penelitian meliputi ZPT/ekstrak bawang merah, aquades, bahan stek pucuk merah,pupuk kandang dan tanah .

## Metode percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 4 taraf perlakuan. Konsentrasi yang digunakan adalah ekstrak bawang merah 50%. Perlakuan yang diujiyaitu :

K0 = Tanpa perndaman

K1 = Lama perendaman 1 jam

K2 = Lama perendaman 2 jam

K3 = Lama perendaman 3 jam

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan. Setiap perlakuan terdiri dari 10 polybag, sehingga total keseluruhan 12 x 10 = 120 tanaman.

## Pelaksanaan penelitian.

### Pembuatan Sungkup

Sungkup dibuat dengan ukuran 1,5m x 3m, dengan tinggi sungkup bagian tengah ±100 cm. Sungkup dibuat untuk memelihara kelembaban dan intensitas matahari, cara pembuatan sungkup yaitu bambu yang telah dibersihkan kemudian dilengkungkan setengah lingkaran dimana kedua ujungnya ditancapkan ke tanah, pada setiap 1m diberi 1 bambu sehingga ada 4 bambu setelah itu diberi palangan antara lengkungan pertama hingga ujung menggunakan rafia, palang diberi sebanyak 3 yang berfungsi untuk menahan plastik. Kemudian plastik disungkupkan pada bambu tampa harus adanya cela pada sungkup. Pemberian sungkup dilaksanakan pada awal mulai tanam dengan jarak antar plot satu dengan plot lainnya yaitu 3cm.

### Penyiapan Media Tanam

Median yang digunakan yaitu campuran tanah grumusol, pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1. Semua media dicampur dan diaduk secara merata. Kemudian media dimasukkan ke dalam polybag ukuran 15 x 15 cm. Setelah itu bagian tengah media dilubangi dengan bantuan stik kayu sedalam 3-5cm bagian polibag.

### Pembuatan ekstrak bawang merah

Pembuatan ekstrak bawang merah diperoleh dengan menghaluskan umbi bawang merah seberat 100 menggunakan blender dengan menambahkan air aquades sebanyak 200ml hasil dari blenderan tersebut disaring dan air saringan tersebut merupakan konsentrasi larutan 100% ekstrak bawang merah, konsentrasi 50% didapatkan dari hasil pengenceran larutan ekstrak bawang merah 100% dengan cara menambahkan aquades sebanyak 50% sehingga didapatkan hasil akhir menjadi 100% ( Wahyudi, 2023)

### Penyiapan stek pucuk merah

Bahan setek yang digunakan berasal dari ranting tanaman induk yang didapatkan dari toko tanaman hias dan buah sawah nurseryyang berlokasi di trimulyo seleman yogyakarta dengan umur indukan ± 3 tahun. Ranting dipotong menggunakan pisau tajam dengan kriteria panjang stek ± 10 cm. Untuk mengurangi penguapan, pangkas atau hilangkan daun-daun yang terdapat pada batang yang akan distek dan sisakan dua atau empat daun yang ada dipucuknya. Hal ini juga bertujuan sebagai tolak ukur sehat atau tidaknya tanaman stek. Jika daunnya layu, berarti tanaman stek sedang tidak sehat.

### Perendaman

Rendam bahan yang telah disiapkan dalam ekstrak bawang merah pada masing-masing wadah yang sudah diberi larutan ekstrak selama 0 (tampa perendaman) , 1, 2, dan 3 jam

### Penanaman

Stek pucuk ditanam pada media yang telah disiapkan, dengan kedalaman (± 5 cm) terbenam. Setiap polybag diisi tanaman sebanyak 1 stek pucuk. Cara menanam stek pucuk ialah dibuat lubang dengan kedalaman ± 5 cm yang bertujuan untuk mempermudah penanaman stek pucuk, lalu pangkal stek pucuk dimasukkan ke dalam lubang. tanah disekitar pangkal stek pucuk ditekan agar menjadi lebih padat. Media disiram dengan air bersih menggunakan hand sprayer sampai keadaan tanah menjadi kondisi kapasitas lapang. Polybag disusun sesuai rancangan.

### Pemeliharan

Pemeliharaan stek berupa penyiraman yang dilakukan setiap 2 hari sekali atau ketika media tanam mengalami kekeringan dengan menyemprotkan air menggunakan sprayer. Kemudian media tanam diletakkan pada tempat yang teduh atau di bawah naungan paranet. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika terjadi serangan, dengan menggunakan pestisida yang sesuai

### Pengamatan dan pengukuran

1. Waktu muncul tunas (hst)

Pengamatan dilakukan setiap hari setelah penanaman untuk mengamati hari keberapa tumbuh tunas pertama dengan kriteria tunas telah mencapai panjang 0,5 cm.

1. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung dua minggu sekali, yaitu dengan menghitung daun yang sudah tumbuh dan terbuka sempurna dari mulai umur 2 MST sampai selesai.

1. Jumlah tunas

Jumlah tunas diamati dua minggu sekali, yaitu dengan menghitung jumlah mata tunas yang tumbuh dari mulai umur 2 MST sampai selesai.

1. Panjang tunas (cm)

Panjang tunas diukur dua minggu sekali dari ujung stek awal sampai ujung terluar dari tunas, pengukuran dilakukan pada mulai umur 2 MST sampai selesai..

1. Panjang akar (cm)

Panjang akar diukur pada akhir penelitian yaitu dimulai dari leher akar sampai ujung akar yang terpanjang dari semua tanaman sampel kemudian dirata- ratakan.

1. Berat segar akar(g)

Penimbangan berat basah akar dilakukan setelah tanaman selesai dipanen dan dipisahkan dengan tanaman bagian atas, penimbangan ini dilakukan saat akar tanaman masih dalam keadaan segar.

1. Berat kering akar(g)

Penimbangan berat kering akar dilakukan setelah akar di oven selama 2 x 24 jam dengan suhu 60 derajat celcius. Akar ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengovenan dan penimbangan diulang sampai diperoleh berat kering konstan.

1. Presentase keberhasilan stek

Persentase hidup stek ditentukan berdasarkan rumus sebagai berikut :

PHS = x 100% (Amilda dan Petrus, 2014).

Keterangan :

PHS : Persentase hidup stek (%)

X : jumlah hidup

T : jumlah seluruh tanaman

## Analisis Data

Data yang diperoleh dari masing-masing pengamatan di analisis menggunakan sidikragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada taraf 5 %. Apabila pada perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, maka untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan DMRT (*Duncan’s Multiple Range Tes)*taraf 5 %.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Hasil Analisis

1. Waktu muncul tunas (hst)

Hasil sidik ragam waktu muncul tunas menunjukkan bahwa perlakuan lama perndaman ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata. Hasil rerata waktu muncul tunas disajikan pada Tabel 1.

**Tabel1.Puratawaktumuncultunastanaman pucukmerah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah.**

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | PurataMuncul Tunas |
| Tanpa Perendaman | 64,6 a |
| perendaman 1 jam | 52,0 a |
| perendaman 2 jam | 43,1 a |
| perendaman 3 jam | 61,2 a |

Keterangan:Nilai rerata yang di ikuti notasi yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%.

1. PanjangTunas (cm)

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman ekstrak bawang merah berpengaruh nyata pada pengamatan 8 dan 9 MST sedangkan pada 10,11,12, dan13 MST tidak berpengaruh nyata. Perendaman 2 jam memberikan pertumbuhan panjang tunas tertinggi yaitu 4,40cm pada 9 MST. Hasil purata panjang tunas disajikan padaTabel 2.

**Tabel 2. Purata panjang tunas tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Purata PanjangTunas (cm) | | |  |
| Perlakuan | 8  MST | 9  MST | 10  MST | 11  MST | 12  MST | 13  MST |
| Tampa Perndaman | 1,80 b | 2,25 b | 3,75 a | 3,39 a | 4,28 a | 4,91 a |
| perendaman 1 jam | 3,43 ab | 3,97 ab | 4,87 a | 5,14 a | 5,47 a | 5,5 a |
| perendaman 2 jam | 3,47 a | 4,40 a | 5,26 a | 5,61 a | 5,72 a | 5,93 a |
| perendaman 3 jam | 2,33 ab | 3,5 ab | 4,13 a | 4,46 a | 4,69 a | 5,47 a |

Keterangan:Nilai rerata yang di ikuti notasi yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%.

.

* + 1. JumlahTunas (tunas)

Hasil sidik ragam jumlah tunas menunjukkan bahwa perlakuan lama perndaman ekstrak bawang merah berpengaruh nyata pada penganmatan 8 sampai 13 MST. Perendaman 2 jam memberikan pertumbuhan jumlah tunas tertinggi yaitu 1,76 cm pada 13 MST. Hasil putara panjang tunas disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Purata jumlah tunas tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Putara jumlahTunas (cm) | | |  |
| Perlakuan | 8  MST | 9  MST | 10  MST | 11  MST | 12  MST | 13  MST |
| Tampa Perndaman | 1 ab | 1,25 a | 1,25 ab | 1,11 ab | 1,11 ab | 1,11 ab |
| perendaman 1 jam | 1 b | 1 ab | 1 b | 1 b | 1 b | 1,17 b |
| perendaman 2 jam | 1,69 a | 1,69 a | 1,69 a | 1,76 a | 1,76 a | 1,76 a |
| perendaman 3 jam | 1 b | 1 b | 1 b | 1 ab | 1 ab | 1 b |

Keterangan:Nilai rerata yang di ikuti notasi yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%..

* + 1. Jumlah daun (helai)

Hasil sidik ragam jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan lama perndaman ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata. Hasil putara jumlah daun disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Purata jumlah daun tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Putara Jumlah Daun (helai) | | |
| 11  MST | 12  MST | 13  MST |
| Tanpa Perendaman | 2 a | 2,5 a | 2,72 a |
| Perendaman 1 jam | 3,17 a | 3,33 a | 3,83 a |
| Perendaman 2 jam | 2,5 a | 2,97 a | 3,9 a |
| Perendaman 3 jam | 3,25 a | 3,25 a | 3,33 a |

Keterangan:Nilai rerata yang di ikuti notasi yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%.

* + 1. Panjang Akar (cm)

Hasil sidik ragam panjang akar menunjukkan bahwa perlakuan lama perndaman ekstrak bawang merah berpengaruh nyatas, perendaman 2 jam memberikan hasil panjang akar terpanjang yaitu 5,64 cm. Hasil purata panjang akar disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Purata panjang akar tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah.**

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | PurataPanjang Akar (cm) |
| Tanpa Perendaman | 4,84 ab |
| Perendaman 1 jam | 3,95 b |
| Perendaman 2 jam | 5,64 a |
| Perendaman 3 jam | 4,42 ab |

Keterangan:Nilai rerata yang di ikuti notasi yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%..

* + 1. Bobot segar akar (g) dan Bobot kering akar (g)

Hasil sidik ragam bobot segar akar dan bobot kering akar menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata. Hasil purata bobot segar akar dan bobot kering akar disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Purata bobot segar dan bobot kering akar tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata Bobot Segar Akar (g) | Purata Bobot Kering Akar (g) |
| Tanpa Perendaman | 0,097 a | 0,015 a |
| perendaman 1 jam | 0,107 a | 0,021 a |
| perendaman 2 jam | 0,153 a | 0,025 a |
| perendaman 3 jam | 0,113 a | 0,021 a |

Keterangan:Nilai rerata yang di ikuti notasi yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%..

* + 1. Persentase Stek Hidup (%)

Hasil sidik ragam persentase stek hidup menunjukkan bahwa perlakuan lama perndaman ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata. Hasil putara waktu muncul tunas disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Purata persentase stek hidup tanaman pucuk merah pada perlakuan lama perandaman dalam ekstrak bawang merah.**

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | PurataPersentase Stek Hidup (%) |
| Tanpa Perendaman | 93 a |
| Perendaman 1 jam | 97 a |
| Perendaman 2 jam | 100 a |
| Perendaman 3 jam | 100 a |

Keterangan:Nilai rerata yang di ikuti notasi yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf (α) 5%.

## Pembahasan

Keberhasilan perbanyakan stek dipengaruhi banyak faktor diantaranya yang paling berpengaruh adalah konsentrasi auksin dan kondisi bahan stek yang digunakan dalam penyetekan. Dari hasil analisis menunjukkan lama perendaman stek pucuk pada ekstrak bawang merah terhadap waktu muncul tunas tanaman pucuk merah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas stek tanaman pucuk merah. Kandungan sitokinin yang berlebih dapat menghambat pertumbuhan tunas, sehingga pertumbuhan tunas relatif lambat dibandingkan tanpa perlakuan hal ini disebabkan karena pada kosentrasi tertentu zat pengatur tumbuh bisa menjadi penghambat pertumbuhan jika berlebih dan merangsang pertumbuhan pada konsentrasi yang rendah (Gardner dkk.,1991). Hal ini menunjukkan bahwa jika di dalam bahan stek sudah cukup terdapat ZPT endogen, maka penambahan ZPT eksogen tidak diperlukan. Sebaliknya, jika bahan stek berada dalam kondisi kurang ZPT endogen, maka keberhasilan penyetekan sangat ditentukan oleh penambahan ZPT eksogen (Sulasiah *et al*., 2015). Penentuan konsentrasi berkaitan dengan waktu perendaman, konsentrasi yang sesuai dengan waktu perendaman yang berlebih akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tehambat. Konsentrasi yang tinggi dapat mengkambat pertumbuhan akar primordial dan perpanjangan akar pada stek. laju pertumbuhan tanaman ditentukan oleh aktivitas kambium yang di pengaruhi oleh keseimbangan hormon pada tempat penempelan tunas (Trisnawan *et al*, 2017).

Secara umum auksin merupakan senyawa dengan ciri-ciri mempunyai kemampuan dalam mendukung terjadinya pemanjangan sel pada pucuk, banyaknya kandungan auksin di dalam tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pemberian auksin dari luar dengan konsentrasi yang tepat mampu memacu pertumbuhan organ vegetatif tanaman seperti tunas, dengan pemberian auksin eksogen dapat menambah serta memacu aktivitas auksin endogen yang sudah ada pada stektersebut sehingga dapat memacu tumbuhnya tunas pada setek lebih awal dari pada stek yang tidak diberi zat pengatur tumbuh dari luar.

Perlakuan lama perendaman 2 jam memberikan panjang stek terbaik pada minggu ke 9 setelah tanam. Hal ini diduga karena pada pengamatan minggu ke 8 dan 9 rasio sitokinin telah terserap dengan baik sedangkan pada pengamatan minggu ke 10, 11, 12, dan 13 rasio sitokinin sudah tidak berpengaruh terhadap panjang tunas tanaman pucuk merah. Pada minggu ke 10, 11, 12, dan 13 tanaman sedah memiliki kebutuhan yang lebih kompleks pada pertumbuhan tunas seperti peyiraman, pemberian pupuk, intensitas cahaya dan pembersihan hama dan gulma yang teratur. Hal ini selalas dengan Winten *et al.*(2017) yang mengatakan bahwa pertumbuhan tunas lebih awal di bandingkan akar karena rasio sitokinin lebih tinggi dari pada rasio auksin. apabila rasio sitokinin lebih tinggi dibandingkan rasio auksin dapat memacu pertumbuhan tunas sedangkan apabila rasio auksin lebih tinggi dibandingkan rasio sitokinin maka dapat memacu pertumbuhan akar (Mastuti, 2017) .Pemberian auksin yang optimal mampu membuat tanaman stek mendapatkan nutrisi yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tunas. Menurut Hafizah (2014 ) yang menyatakan bahwa faktor yang dapat memempengaruhi pembelahan sel serta dapat menyebabkan munculnya tunas lebih awal dapat dipengaruhi oleh penambahan hormon auksin eksogen, sehingga mampu meningkatkan aktivitas auksin endogen pada stek, agar suplai cadangan makanan untuk tanaman tetap tersedia. Kurniati *et al*, (2019) menyatakan bahwa didalam umbi bawang merah mengandung auksin (IAA:156.01 ppm), sitokinin berupa (zeatin: 122.34 ppm dan kinetin: 140.11 ppm) dan giberelin 230.67 ppm. Menurut Wahyudi (2023) yang meyatakan bahwa auksin lebih berpengaruh pada pertumbuhan akar dan pertumbuhan batang tanam.

Perlakuan lama perandaman 2 jam memberikan pertumbuhan jumlah tunas tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini diduga penambahan ekstrak bawang merah dengan lama perendaman 2 jam dapat memicu hormon auksin eksogen. Auksin eksogen alami bawang merah membantu auksin endogen yang dimiliki oleh bahan stekuntuk mendorong proses pertumbuhan tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wibowo (2020), yaitu auksin yang terkandung di dalam ekstrak bawang merah berperan dalam mengaktifkan enzim-enzim dalam pembuatan komponen sel. Auksin merangsang pembentukan sel dengan mengaktifkan enzim-enzim pada komponen sel saat terjadi pembelahan. Auksin juga berperan dalam mendukung kehidupan tanaman diantarannya yaitu mendorongprimordial akar dan memicu pertumbuhan pucuk.

Pada purata jumlah daun menunjukkan bahwa pada lama perndaman ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena pada awal muncul tunas, semua perlakuan sudah membentuk daun sejati, sehingga pertumbuhan daun relatif sama karena haranya sama. Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh pertumbuhan awal pada stek adalah pertumbuhan tunas, kemudian tunas akan membentuk daun. Daun merupakan tempat menghasilkan karbohidrat, yaitu kandungan karbohidrat pada bagian stek setelah terbentuknya tunas dimanfaatkan untuk membentuk daun.Karbohidrat dihasilkan melalui proses fotosintesis yang diangkut ke organ atau jaringan lain seperti akar agar dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Perlakuan lama perendaman 2 jam memberikan pertumbuhan tertinggi pada panjang akar stek tanaman pucuk merah, hal ini dikarenakan pengaruh auksin endogen dan auksin eksogen yang terdapat pada stek. Setiap tanaman memiliki kandungan auksin endogen namun dalam dalam jumlah yang sedikit, sehingga diperlukan penambahan auksin dari luar (eksogen) untuk meningkatkan pertumbuhan stek. Hal ini sesuai dengan Mulyani dan Ismail (2015), yaitu auksin dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan awal akar, serta merangsang proses pembentukan, pemunculan, dan diferensiasi primodial akar. Akar yang semakin panjang meningkatkan kemampuan tanaman dalam mendapatkan makanan di dalam tanah. Auksin menyebabkan dinding sel mudah meregang danmenurunkan tekanan pada dinding sel yangmenjadikan sel semakin lentur dan terjadi pemanjangan dan pembesaran akar.Auksin juga berfungsi merangsang dan mempercepat proses pertumbuhan seperti perumbuhan batang, dan merangsang proses pembelahan sel.

Berdasarkan hasil penelitian berat segar dan berat kering akar tidak menunjukkan adanya beda nyata. Hal ini dikarenakan pertumbuhan setek tanaman pucuk merah belum mencapai pertumbuhan optimum.Menurut Sudarta(2003), perakaran yang timbul pada stek disebabkan oleh dorongan auksin yang berasal dari daun, tunas, dan zat pengatur tumbuh yang berasal dari luar. Tunas yang sehat pada batang adalah sumber auksin yang merupakan faktor penting dalam perakaran. Jumlah kadar auksin yang terdapat pada organ stek bervariasi sehingga penambahan zat pengatur tumbuh pada konsentrasi yang tepat dapat menstimulir tunas dan akar pada stek. Berat segar akar dapat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara yang cukup. Kebutuhan air dan unsur hara mempengaruhi kandungan bahan organik pada tanaman. Menurut Nengsih *et al.*(2016), berat segar akar merupakan akumulasi air dan bahan organik berupa hasil fotosintesis dan unsur harayang terkandung pada tanaman.

Pada persentase stek hidup pengaruh lama perendaman ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan stek tanaman pucuk merah memberikan hasil tidak berbeda nyata. Hal ini diduga bahwa kemampuan bertahan hidup pada stek dipengaruhi oleh terbentuknya akar dan juga tunas. Penyerapan air dan unsurhara merupakan fungsi dari akar, sedangkan tunas merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat. Karbohidrat tersimpan di semua bagian vegetatif tanaman sebagai cadangan makanan. Kematian stek diakibatkan oleh tidak terbentuknya akar dengan fungsinya.

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasilpenelitian yang telah dilakukan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Perendaman setek dalam ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 50% berpengaruh baik pada parameter stek pucuk merah yang terdiri dari panjang tunas, jumlah tunas dan panjang akar, sedangkan pada parameter lain yaitu waktumuncul tunas, persentase tanaman hidup, jumlah daun berat segar akar dan berat kering akar tidak dipengaruhi oleh lama perendaman.

26

# DAFTAR PUSTAKA

Adetiya, Y., Putri, D. H., Sadek, M., & Yuniarti, E. 2022, May. Teknik Perbanyakan Tanaman Pucuk Merah *(Syzigium Oleana)* dengan Cara Stek*.* In Prosiding Seminar Nasional Biologi (Vol. 1, No. 2).

Amilda dan Petrus. 2014. Respon Pertumbuhan Gyrinops verstegii Terhadap Pemberian Tingkat Konsentrasi Hormon IBA *(Indole Butyric Acid)*. Fakultas Kehutanan Universitas Papua Manokwari, Papua Barat.

Dewi, I.R. 2008. Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran, Bandung

Hafizah, N. 2014.Pertumbuhan stek mawar (*Rosa damascene* Mill.) pada waktu perendaman dalam larutan urine sapi. Zira’ah, 39 (2) : 129 – 135.

Husein E., dan R. Saraswati. 2010, *Rhizobakteri pemacu tumbuh tanaman. Pupuk organik dan pupuk hayati,* 191-209.

Julian, R. 2020. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Lada* (*Piper nigrum* L.) (Doctoral dissertation, UIN SULTAN SYARIF KASIM RIAU).

Kurniawan, D. B., Astuti, Y. T. M., & Kristalisasi, E. N. (2018). Pengaruh Macam dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Turnera subulata. Jurnal Agromast, 3(1).

Larasati, E. D., Nurlaelih, E. E., & Sitawati, S. 2017. Tanggap Pertumbuhan Dan Warna Daun Pucuk Merah *(Syzygium oleana)* Pada Dosis Pupuk Mgso4 Dan Tingkat Naungan (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).

Lawalata, Imelda Jeannete. 2011. Pemberian Beberapa Komninasi ZPT terhadap Regenerasi Tanaman Gloxinia *(Siningia speciaso)* dari Eksplan Batang dan Daun Secara In Vitro. Exp.Life Sci, 1(2):83-87.

Lusiana, Riza Linda, dan Mukarlina. 2013. *Respon* Pertumbuhan Stek Batang Sirih Merah *(Piper crocatum Ruiz dan Pav).* Setelah direndam dalam Urin Sapi. Jurnal Protobiont Vol. 2 (3): 157-160.

Mahalizikri, I. F. 2019. Membangun Masyarakat Desa Melalui Tanaman Pucuk Merah Pada Unit Usaha Bumdes. 8(1), 89–100.

Megumi, S. R. (2018,). Pucuk Merah, Tanaman Andal Penyerap Karbon. <https://www.greeners.co/flora-fauna/pucuk-merah-tanaman-andal-penyerap-karbon/>diakses pada 17 januari 2023

Nengsih, Y., R. Marpaung, dan Alkori. 2016. Sulur panjat merupakan sumber stek terbaik untuk perbanyakan bibit lada secara vegetatif. J. Media Pertanian. 1 (1): 29 – 35.

Nofrizal, M. 2007. Pemberian Ekstrak Bawang Merah, Liquinox Start, NAA, Rooton F Untuk Aklimatisasi Stek Mini Pule Pandak *(Rauvolifia serpentine Benth) Hasil Kultur In Vitro*. Skripsi. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.

Purnomosidhi, P., Suparman, J. M. Roshetko, dan Mulawarman. 2007. Perbanyakan dan Budidaya Tanaman Buah-Buahan: Durian, Mangga, Jeruk, Melinjo, dan Sawo. Bogor: ICRAF.

Putri, K. P., & Danu, D. 2014*.* Pengaruh umur bahan stek dan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan stek kemenyan *(Styrax Benzoin Dryand*). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman, 11(3), 141-147

Salsabila, F. S. 2020. Efektivitas ekstrak daun pucuk merah *(Syzygium myrtifolium Walp.)* sebagai antimikroba terhadap *Salmonella typhi (Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

Santoni, Adlis. 2013. “Isolasi Antosianin dari Buah Pucuk Merah Serta Pengujian Antioksidan dan Aplikasi sebagai Pewarna Alami”. Jurnal Kimia Fakultas MIPA. Padang : Universitas Andalas.

Saputro, A. Christophorous. 2014. *Oleana Syzygium “*Si Pucuk Merah” yang merona*.*<http://www.jitunews.com/read/7006/oleina-syzygium-si-pucuk-merahyang-merona>. diakses pada 17 januari 2023

Saropah, N. 2021. *Pengaruh* Lama Perendaman pada Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Madu Deli Hijau(*Syzygium aqueum*). SUNGKAI, 9(2), 34-42.

Siskawati, E., R. Linda., dan Mukarlina. 2013. Pertumbuhan stek batang jarak pagar (Jatrophacurcas L.) dengan perendaman larutan bawang merah  *(Allium cepa L.) dan IBA (Indole Butyric Acid).* Jurnal Protobiont2 (3): 167 – 170

Sofwan, N., Triatmoko, A. H., & Iftitah, S. N. (2018). Optimalisasi ZPT (zat pengatur tumbuh) alami ekstrak bawang merah (Allium cepa fa. Ascalonicum) sebagai pemacu pertumbuhan akar stek tanaman buah tin *(Ficus carica)*. VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika, 3(2), 46-48.

Subiakto A. 2009. Aplikasi Koffco untuk Produksi Stek Jenis Pohon Indigenous. Bogor (ID): Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam.

Sulasiah, A., C. Tumisilar, and T. Lestari. 2015*.* Pengaruh Pemberian Jenis Dan Konsentrasi Auksin Terhadap Induksi Perakaran Pada Tunas *Dendrobium sp* Secara In Vitro. Bioma 11(1): 56–66.

Susilowati, A., Supriyanto, I.Z. Siregar., dan A. Subiakto. 2012. Perbanyakan tanaman pasak bumi (*Eurycoma longifolia jack*) melalui teknik stek pucuk. *J. Foresta*, 1 (1) : 25 – 29.

Wibowo, T. R. Y. 2020. Pengaruh Jenis Media Tanam Dan Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Bibit Stek Tanaman Lada *(Piper nigrum L.)* (Doctoral dissertation).

Wahyudi, I. (2023). Pengaruh Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Stek Bunga Pukul Delapan (*turnera subulata*) (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta).

# LAMPIRAN

**lampiran 1. Layout penelitian**

K1U1

K2U1

K0U3

K0U2

K3U1

K1U3

K2U3

K1U2

K3U2

K0U1

K3U3

K2U2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| K1U1 | K2U1 | K0U3 |
| K0U2 | K3U1 | K1U3 |
| K2U3 | K1U2 | K3U2 |
| K0U1 | K3U3 | K2U2 |

Keterangan:

K0 = Tampa perlakukan perndaman

K1 = Lama perendaman 4 jam

K2 = Lama perendaman 6 jam

K3 = Lama perendaman 8 jam

U1 = Ulangan 1

U2 = Ulangan 2

U3 = Ulangan 3

30

**lampiran 2. Hasil Tabel Anova**

1. Panjang tunas minggu ke 8

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 3,577 | 1,192 | **15,062** | 5,41 |  |
| Eror | 5 | 0,396 | 0,079 |  |  |  |
| **Total** | **8** | **3,9733** |  |  |  |  |

1. Panjang tunas minggu ke 9

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 5,950 | 1,983 | **6,551** | 4,76 |  |
| Eror | 6 | 1,817 | 0,303 |  |  |  |
| **Total** | **9** | **7,7660** |  |  |  |  |

1. Panjang tunas minggu ke 10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 3,591 | 1,197 | **1,534** | 4,35 |  |
| Eror | 7 | 5,463 | 0,780 |  |  |  |
| **Total** | **10** | **9,0539** |  |  |  |  |

1. Panjang tunas minggu ke 11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 8,2990 | 2,7663 | **2,851** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 7,7627 | 0,9703 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **16,0617** |  |  |  |  |

1. Panjang tunas minggu ke 12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 4,0604 | 1,3535 | **1,469** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 7,3732 | 0,9216 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **11,4336** |  |  |  |  |

1. Panjang tunas minggu ke 13

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 1,5803 | 0,5268 | **0,891** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 4,7271 | 0,5909 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **6,3073** |  |  |  |  |

1. Jumlah tunas minggu ke 8

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 0,949 | 0,316 | **8,752** | 5,41 |  |
| Eror | 5 | 0,181 | 0,036 |  |  |  |
| **Total** | **8** | **1,1299** |  |  |  |  |

1. Jumlah tunas minggu ke 9

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 0,890 | 0,297 | **5,821** | 4,76 |  |
| Eror | 6 | 0,306 | 0,051 |  |  |  |
| **Total** | **9** | **1,1957** |  |  |  |  |

1. Jumlah tunas minggu ke 10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 0,950 | 0,317 | **7,249** | 4,35 |  |
| Eror | 7 | 0,306 | 0,044 |  |  |  |
| **Total** | **10** | **1,2556** |  |  |  |  |

1. Jumlah tunas minggu ke 11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 1,1863 | 0,3954 | **7,793** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 0,4059 | 0,0507 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **1,5922** |  |  |  |  |

1. Jumlah tunas minggu ke 12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 1,1863 | 0,3954 | **7,793** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 0,4059 | 0,0507 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **1,5922** |  |  |  |  |

1. Jumlah tunas minggu ke 13

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 1,0321 | 0,3440 | **4,807** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 0,5726 | 0,0716 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **1,6047** |  |  |  |  |

1. Jumlah daun minggu ke 11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 1,623 | 0,541 | **1,162** | 5,41 |  |
| Eror | 5 | 2,328 | 0,466 |  |  |  |
| **Total** | **8** | **3,9514** |  |  |  |  |

1. Jumlah daun minggu ke 12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 0,780 | 0,260 | **0,394** | 4,35 |  |
| Eror | 7 | 4,627 | 0,661 |  |  |  |
| **Total** | **10** | **5,4077** |  |  |  |  |

1. Jumlah daun minggu ke 13

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 2,5250 | 0,8417 | **1,198** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 5,6196 | 0,7024 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **8,1446** |  |  |  |  |

1. Panjang akar tanaman

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 4,6241 | 1,5414 | **4,660** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 2,6464 | 0,3308 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **7,2704** |  |  |  |  |

1. Berat segar akar

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 0,0054 | 0,0018 | **1,619** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 0,0089 | 0,0011 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **0,0142** |  |  |  |  |

1. Berat kering akar

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 0,0001 | 0,0000 | **1,350** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 0,0003 | 0,0000 |  |  |  |

1. Waktu muncul tunas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 946,81 | 315,60 | **2,964** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 851,89 | 106,49 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **1798,70** |  |  |  |  |

1. Persentase hidup tanaman

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Varian** | **DB** | **JK** | **KT** | **F Hitung** | **F Tabel** | **0,05** |
| Perlakuan | 3 | 0,92 | 0,31 | **1,833** | 4,07 |  |
| Eror | 8 | 1,33 | 0,17 |  |  |  |
| **Total** | **11** | **2,25** |  |  |  |  |

**lampiran 3. Dokumentasi Penelitian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.jpg** | **2.jpg** | **3.jpg** |
| Pencampuran media tanam perbandingan 1:1 | Penyiapan polybag | Penataan polybag sesuai perlakuan |
| 4.jpg | 6.jpg | 7.jpg |
| Blender yang digunakan untuk menghaluskan bawang merah | Perendaman bibit stek | Penanaman bibit stek |
| 9.jpg | 8.jpg | 10.jpg |
| Pemberian label perlakuan | Penyungkupan | Pengamatan minggu 1 |
| 9.jpg | 11.jpg | 12.jpg |
| Pengamatan minggu ke 2 | Pengamatan minggu ke 3 | Pengamatan minggu ke 4 |
| 13.jpg | 14.jpg | 15.jpg |
| Munculnya tunas pertama | Pengamatan minggu ke 5 | Pengamatan minggu ke 6 |
| 16.jpg | 22.jpg | 20.jpg |
| Pengukuran tinggi tunas | Pengamatan minggu ke 10 | Penggamatan minggu ke 13 |

|  |  |
| --- | --- |
| 21.jpg | 18.jpg |
| Penghitungan jumlah daun | Pengambilan sampel pada setiap perlakuan |
| 19.jpg | 17.jpg |
| Sampel tanaman setiap perlakuan | Pembongkaran media |
| 23.jpg | 24.jpg |
| Pengamatan panjang akar | Penimbangan bobot segar akar |
| 25.jpg | 26.jpg |
| pengovenan | Penimbangan bobot kering akar |