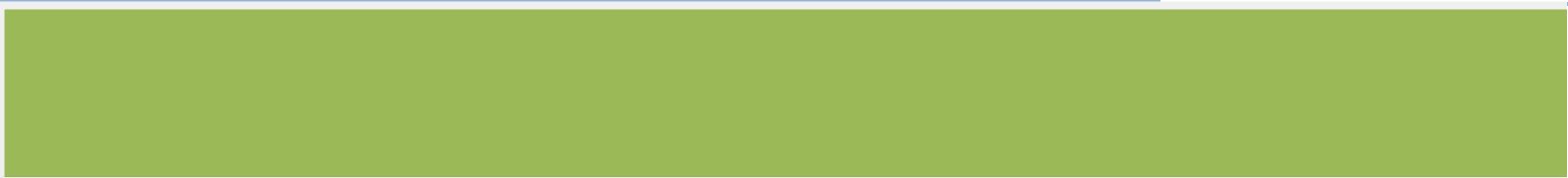
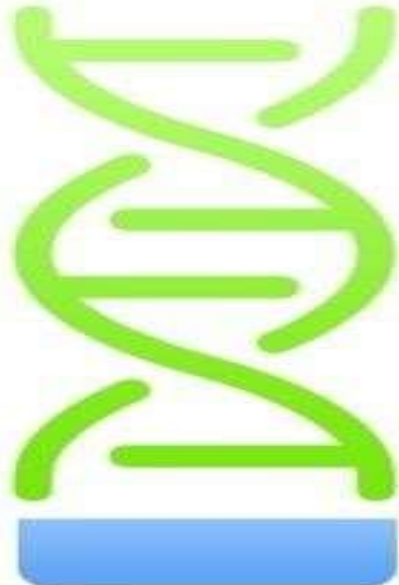




**SEMINAR NASIONAL VII
BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA**

PROSIDING



PROSIDING

Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya

“Realisasi Strategis Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (*Information and Comunnication Technology*) dengan Penerapan Kerangka Kerja Berbasis Keterampilan Abad 21”

Penyusun:

Program Studi Magister Pendidikan Biologi
Universitas Negeri Medan

Editor Ahli:

Dr. Ashar Hasairin, M.Si

Editor Pelaksana:

Adi Hartono, M.Pd
Elvira Nanda Sari, S.Pd
Farizah Handayani Nainggolan, S.Pd

Desain Sampul:

Adi Hartono, M.Pd

Penerbit:

Universitas Negeri Medan
Jalan Williem Iskandar Pasar V Medan Estate, Medan, Sumatra Utara
Jumlah : 174 halaman
Ukuran : 21 X 29,7 cm

Copyright © 2023 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang All Right Reserved
--

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan kasih-Nya panitia Seminar Nasional VII Biologi dan Pembelajarannya (Seventh Postgraduate Biologi Expo 2022) dapat menyelesaikan penyusunan prosiding. Dalam prosiding ini terdapat 18 makalah yang telah disampaikan dalam kegiatan Seminar Nasional VII yang diselenggarakan pada tanggal 9 Nopember 2022 secara *online*. Seminar nasional tahun ini mengusung tema “Realisasi Strategis Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (*Information and Comunnication Technology*) dengan Penerapan Kerangka Kerja Berbasis Keterampilan Abad 21”. Dari tema tersebut kami berharap agar Biologi sebagai ilmu dapat semakin maju dan berkembang untuk menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi masyarakat saat ini. Makalah utama disampaikan oleh Prof. Dr. Tri Harsono, M.Si dan Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd. diselenggarakan pula penyampaian hasil kajian dan penelitian dalam bidang biologi dan pendidikan biologi yang dilakukan oleh peneliti, dosen, mahasiswa dan guru dari berbagai sekolah, perguruan tinggi dan lembaga penelitian lainnya dalam sidang paralel. Harapan kami, prosiding ini dapat membantu penyebarluasan hasil kajian dan penelitian dalam bidang pendidikan biologi dan biologi, sehingga dapat diakses lebih luas oleh masyarakat umum dan berguna untuk pembangunan bangsa.

Januari 2023

Tim Editor

DAFTAR ISI

Penerapan Metode Bilingual Berbantuan Media Video Interaktif Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris Siswa dalam Pembelajaran Biologi Adi Hartono, Ashar Hasairin, Diky Setya Diningrat, Ragilia Mei Cahyati, Priskila Uli Arta, Itra Hariadi	1-11
Penerapan Media Pembelajaran IPA Berbasis ICT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Angelia Tiolina Bernadetta Sinaga, Yesi Letare Pardede	12-21
Penerapan Strategi Pembelajaran IPA Berbasis ICT untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik dengan Keterampilan Abad Ke-21 Riski Aulia, Surya Karinanta Sembiring, Titania Natasya	22-29
Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium cepa</i>) dan Limbah Tempe Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (<i>Pogostemon Cablin Benth.</i>) Suci Hidayani Putri, Elfrida, Sri Jayanthi	30-40
Penerapan <i>Inquiry</i> Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 1 Langsa Saidah, Marjanah, Setyoko	41-48
Pengembangan Model Peningkatan Mutu Kinerja Kepala Sekolah Berbasis Kelulusan Peserta Didik di SMA/SMK Djuni Posma Rouli, Rosmala Dewi, Yusnadi	49-56
Keanekaragaman Tanaman di Lingkungan Sekitar Berdasarkan Morfologi dan Reproduksi Dara Maya Citra Saragih, Gita Syahri Rahmadani, Karlyle Rymulan Parhusip, Putri Nurlela Nasution, Yokhe Maria Anastasya Tampubolon	57-65
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Multiple Representation</i> pada Materi Sistem Ekskresi Ginjal di Kelas VIII II SMPN 5 Medan Sri Agustiani, SitiChaliza Harun, EllyDjulia	66-77
Pengembangan Buku Pengayaan Keanekaragaman Liken Berbasis Riset di Kawasan Tahura Bukit Barisan Tongkoh Kabupaten Karo Frans Basten Waruwu, Ashar Hasairin, Mufti Sudibyo	78-83
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Multiple Reprsentasi</i> pada Topik Fotosintesis Dikelas XII SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam Zamilah	84-99
Pembelajaran IPA SMP Berbasis ICT Rizkytia Melvia Amri, Amalia Fazira	100-104
Pengembangan Media Berbasis Multipel Representatif Materi Sistem Pencernaan pada Penyakit Celiac di Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat Nurul Fadhliyah	105-117
Pemanfaatan ICT Berbasis Laboratorium Phet Colorado dalam Pembelajaran IPA Materi Listrik Statis Miftahurrahmah Pulungan, Natasya Zendrato, Retno Wulandari	118-124

Pengaruh Lamanya Perendaman terhadap Kecepatan Perkecambahan Kacang Hijau Rena Mahriani Nasution	125-134
Implementasi ICT sebagai Media Pembelajaran untuk Memudahkan Pembelajaran selama Daring Kintan Anisyah, Laura Nazrifa Hutabarat, Khairunnisa	135-141
Pemanfaatan Kulit Manggis untuk Mengurangi Penyakit Kanker Ayu Notariani Banjarnahor	142-146
Penerapan Media <i>Multiple</i> Representasi Berbasis <i>Website</i> pada Materi <i>Plantae</i> (<i>Bryophyta</i> dan <i>Pteridophyta</i>) Ifrah Syahmina	147-161
Pengembangan Media Berbasis Multipel Representatif Materi Sistem Peredaran Darah pada Penyakit Leukimia (Kanker Darah) di Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat Anita Rasuna Sari Siregar	162-174
Pola Hubungan Kekerbatan Lichenes pada Tegakan Pohon Kemenyan (<i>Styrax Sp.</i>) di Kawasan Hutan Aek Nauli Parapat Kabupaten Simalungun Ashar Hasairin, Adi Hartono	175-187

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa*) DAN LIMBAH TEMPE TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TANAMAN NILAM (*Pogostemon Cablin Benth.*)

The Effect Of Only Onion (*Allium Cepa*) Extract And Tempe Waste On Growth Patchouli cuttings (*Pogostemon Cablin Benth.*)

Suci Hidayani putri¹, Elfrida², Sri Jayanthi³

Universitas Samudra, Jalan Prof. Dr. Syarif Thayeb, Meurandeh, Langsa – Aceh
24416; HP/Telp. 082274194391
E-mail : sucyhidayani@gmail.com

ABSTRACT

Patchouli (Pogostemon cablin Benth.) is one of the producers of Indonesian essential oils from the Labiatae family. To increase the growth of patchouli (Pogostemon cablin Benth.) plant growth regulators are needed from the auxin, cytokinin and nutrient groups. Natural auxins and cytokinins can be derived from onion extract (Allium cepa) and tempeh waste into nutrients in the form of phosphorus (P) and nitrogen (N) for plant growth needs. The purpose of this study was to determine the most optimal treatment, as well as the effect of red onion extract (Allium cepa) and tempeh waste on the growth of patchouli cuttings (Pogostemon cabli Benth.). This research is a quantitative type of research with an experimental method using a Factorial Randomized Block Design (RAK) which consists of 2 factors, namely onion extract (Allium cepa) and tempeh waste at 3 levels each, so that the combination of treatments is 9 treatments, and repeated as many as 3 times. Analysis of the data used in this study is a statistical test one way analysis of variance (ANOVA). The results showed that the most optimal treatment was the percentage of live cuttings BM1LT0, BM2LT0 and BM2LT2 (100%), the number of shoots BM2LT1 (6.33 shoots), shoot height BM2LT2 (2.07 cm), number of leaves BM2LT2 (7.60 strands), leaf area BM1LT1 (17.32 cm) and root length BM2LT1 (19.8 cm), then there was a significant effect on the administration of shallot (Allium cepa) extract on the observation parameters of shoot number, shoot height, leaf number and length. roots and tempe waste had a significant effect on root length growth of patchouli cuttings (Pogostemon cablin Benth.).

Key words : *Patchouli (Pogostemon cablin Benth.), Shallot (Allium cepa) extract, Tempe waste.*

ABSTRAK

Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) merupakan salah satu penghasil minyak atsiri Indonesia dari keluarga *Labiatae*. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) dibutuhkan zat pengatur tumbuh dari golongan auksin, sitokinin dan unsur hara. Auksin dan sitokinin alami bisa berasal dari ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dan limbah tempe menjadi unsur hara berupa Fosfor (P) dan Nitrogen (N) untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perlakuan yang paling optimal, serta pengaruh pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dan limbah tempe terhadap pertumbuhan stek tanaman nilam (*Pogostemon cabli Benth.*). Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuantitatif dengan metode eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dan limbah tempe masing-masing 3 taraf, sehingga kombinasi perlakuan sebanyak 9 perlakuan, dan diulang sebanyak 3 kali. Analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah uji statistik *one way analisis of variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan yang paling optimal pada persentase stek hidup BM1LT0, BM2LT0 dan BM2LT2 (100 %), jumlah tunas BM2LT1 (6,33 tunas), tinggi tunas BM2LT2 (2,07 cm), jumlah daun BM2LT2 (7,60 helai), luas daun BM1LT1 (17,32 cm) dan panjang akar BM2LT1 (19,8 cm), kemudian ada pengaruh yang nyata pada pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) pada parameter pengamatan jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun dan panjang akar dan pada limbah tempe berpengaruh nyata terhadap panjang akar pertumbuhan stek tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth.*).

Kata kunci : *Nilam (Pogostemon cablin Benth.), Ekstrak bawang merah (Allium cepa), Limbah tempe.*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan sektor andalan perekonomian di Kabupaten Aceh Selatan. Pada setiap periode, sektor ini selalu memberikan kontribusi terbesar terhadap pertumbuhan ekonomi. Ini menjadi gambaran bahwa Kabupaten Aceh Selatan termasuk daerah agribisnis yang cukup potensial (Zakiah dkk, 2015). Berdasarkan observasi yang dilakukan di Desa Lawe melang, Kecamatan Kluet Tengah, Kabupaten Aceh Selatan pada awal tahun 2021, bahwa rata-rata masyarakat desa tersebut menanam nilam sebagai salah satu pencarian perekonomian mereka.

Nilam (*Pogostemon cablin* **Benth.**) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri dari keluarga *Labiatae*. Hasil dari tanaman ini adalah minyak yang didapatkan melalui destilasi daun. Nilam merupakan salah satu penghasil minyak atsiri Indonesia. Minyak nilam dikenal dengan nama *patchouli oil*. Daerah pengembangannya di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Tahun 2009 pengembangan nilam di Indonesia 24.535 ha dengan produksi 2.779 ton. Pada tahun 2011 luas pengembangan nilam di Indonesia mencapai 24.718 ha dengan produksi 3.872 ton (Dirjenbun, 2011). *Pogostemon cablin* (PC) atau yang dikenal sebagai nilam memiliki nilai penting secara ekonomi dan merupakan salah satu komoditas ekspor penting dari Indonesia. Nilam telah lama dibudidayakan oleh berbagai masyarakat lokal Indonesia terutama di daerah Aceh, Sumatera Utara, Bali, Sumatera Barat, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur (Silalahi, 2019).

Tanaman nilam membutuhkan zat pengatur tumbuh dari golongan auksin, dimana pada penelitian ini menggunakan auksin alami yaitu ekstrak bawang merah. 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, pelaksanaannya lebih sederhana, ekstrak bawang merah memiliki kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) pada pertumbuhan tunas hormon yang diperlukan adalah hormon sitokinin, kehadiran auksin akan mempengaruhi kerja sitokinin (Junaedy, 2017).

Selain itu, tanaman nilam sangat memerlukan unsur hara yang tinggi terutama N (nitrogen), P (pospor), dan K (kalium). Hasil analisis kadar hara dari batang dan daun yang dipanen menunjukkan bahwa kandungan N, P₂O₅, K₂O, CaO, dan MgO mencapai masing-masing 5,8%, 4,9%, 22,8%, 5,3% dan 3,4%. Untuk mempertahankan tingkat

kesuburan lahan, perlu adanya input hara yang berasal dari pupuk buatan maupun pupuk organik.

Salah satu pupuk organik cair yang dapat meningkatkan unsur hara adalah Limbah tempe, pupuk cair berisi bakteri yang bermanfaat untuk menyuburkan tanah dan tanaman. Peran bakteri bermanfaat dalam pupuk cair ini adalah mengikat nitrogen (N), fosfor (P), Kalium (K), dan unsur lain untuk kebutuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Pupuk organik cair dari limbah tempe memiliki fungsi sebagai sumber makanan bagi bakteri sehingga bakteri dapat memperbanyak diri sebelum pupuk digunakan (Cybetext, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – April 2022, di Desa Lawe Melang, Kec. Kluet Tengah, Kab. Aceh Selatan. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Polibag, Meteran, Paranet, Plastik sungkupan, Cangkul, Bambu, Cup, Timbangan, Belender, Saringan, Baskom, Dandang, Ember, Gelas ukur, pisau, Penggaris dan Buku (alat tulis). Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Stek nilam, Tanah, Pupuk organik cair (POC), Ekstra bawang merah, Em4 dan Air. Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuantitatif dengan metode eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu :

1. Ekstrak Bawang Merah (BM) terdiri dari 3 taraf : BM0 : (kontrol), BM1 : 300 g/l, BM2 : 400 g/l
2. Limbah tempe (LT) terdiri dari 3 taraf : LT0 : (kontrol), LT1 : 250 ml / polibag, LT2 : 300 ml / polibag

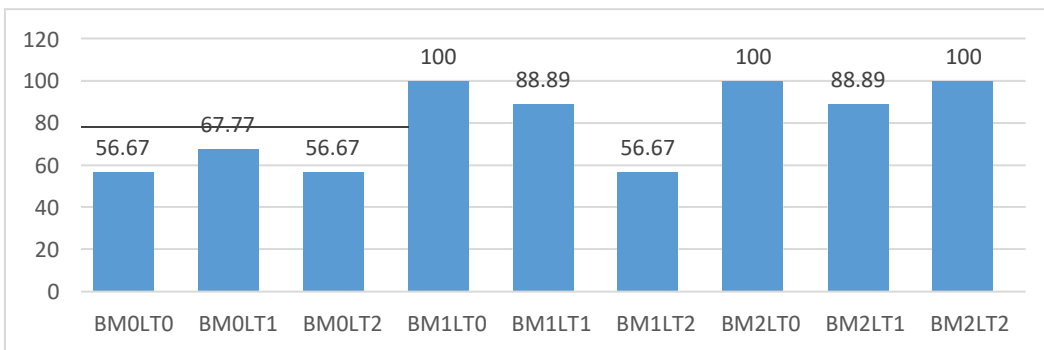
HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Tanam nilam yang menjadi pengamatan dalam penelitian ini adalah jenis nilam Aceh yang berumur 6 bulan. Nilam aceh banyak diusahakan diprovinsi Nanggroe Aceh Darussalam dan Sumatera utara. Nilam ini tidak berbunga dan daunnya berbulu halus (Adharini, 2009).

Persentase Stek Hidup

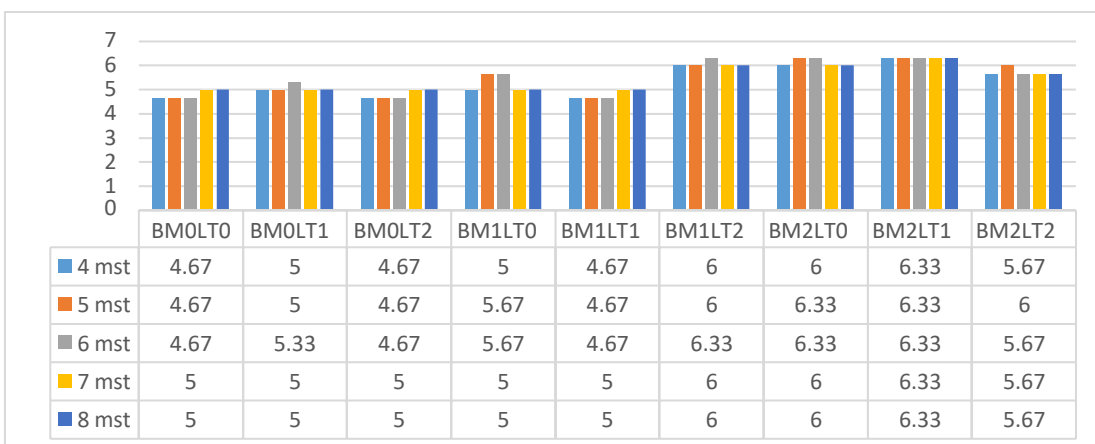
Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata persentase stek hidup tanaman nilam (*Pogostemoncablin Benth*) dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak bawang merah memiliki persentase lebih tinggi yaitu sebesar (89,07%), sedangkan penambahan limbah tempe didapatkan rata-rata yaitu (76,48%), kemudian pada perlakuan kombinasi pemberian ekstrak bawang merah(*Allium cepa*) dan limbah tempe adalah (83,61%). Perlakuan tertinggi terdapat pada BM1LT0, BM2LT0 dan BM2LT2, dan perlakuan terendah BM0LT0, BM0LT2 dan BM1LT2.



Gambar4.1 Rata-Rata Persentase Stek Hidup Umur 8 MST

Jumlah tunas

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata jumlah tunas yang terbanyak terdapat pada perlakuan BM2LT1(6,33tunas), sedangkan jumlah tunas yang paling sedikit terdapat pada perlakuan BM0LT0, BM0LT2, BM1LT1 yaitu (4,80tunas), jika dilihat waktu pengamatan jumlah tunas yang paling banyak terdapat pada 6MST yaitu (5,52 tunas), dan jumlah tunas paling sedikit pada 4MST yaitu (5,33 tunas)

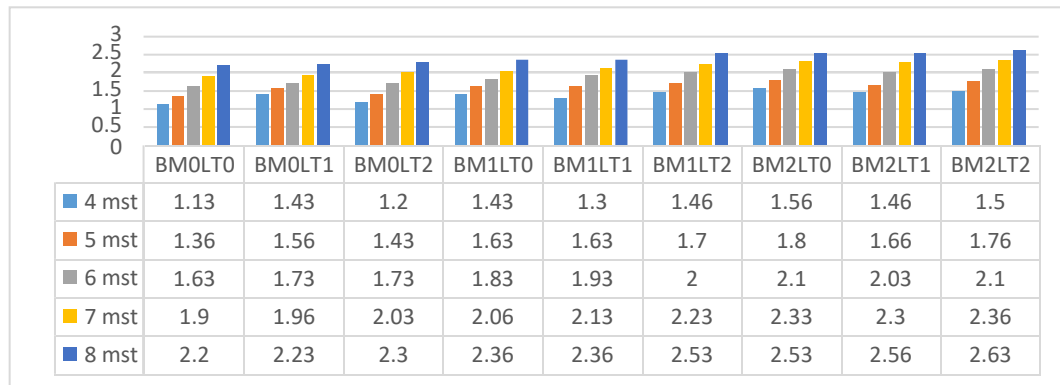


Gambar4.2 Rata-Rata Jumlah Tunas 4 sampai 8MST

Tinggi Tunas

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata tinggi tunas yang paling tinggi terdapat pada perlakuan BM2LT2 (2,07cm), sedangkan tinggi tunas yang paling rendah terdapat pada perlakuan BM0LT0 yaitu (1,64cm), jika dilihat waktu pengamatan tinggi tunas yang paling tinggi terdapat pada 8MST yaitu (2,41cm), dan tinggi tunas yang paling rendah pada 4MST yaitu (1,39 cm).

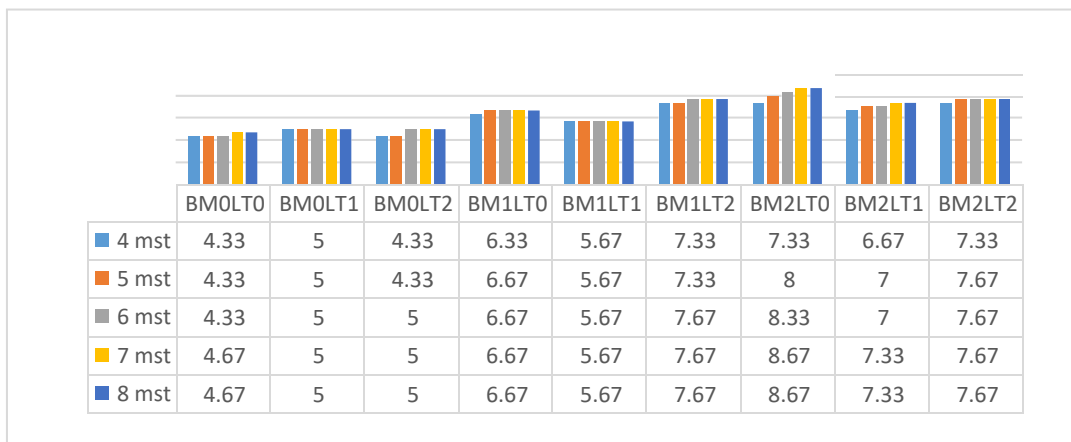
Gambar 4.3
Rata-Rata Tinggi Tuna



s Umur 4 Sampai 8 MST

Jumlah Daun

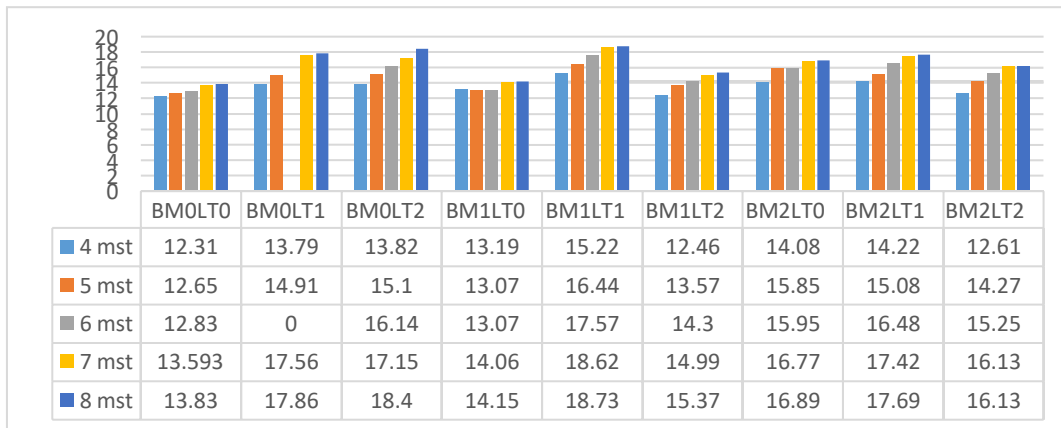
Berdasarkan hasil penelitian rata-rata jumlah daun yang terbanyak terdapat pada perlakuan BM2LT0 (8,2 helai), sedangkan jumlah daun yang paling sedikit terdapat pada perlakuan BM0LT0 yaitu (4,47 helai), jika dilihat waktu pengamatan jumlah daun yang paling banyak terdapat pada 7 dan 8 MST yaitu (6,48 helai), dan jumlah daun paling sedikit pada 4 MST yaitu (6,04 helai).



Gambar 4.4 Rata-Rata Jumlah Daun Umur 4 sampai 8 MST

Luas Daun

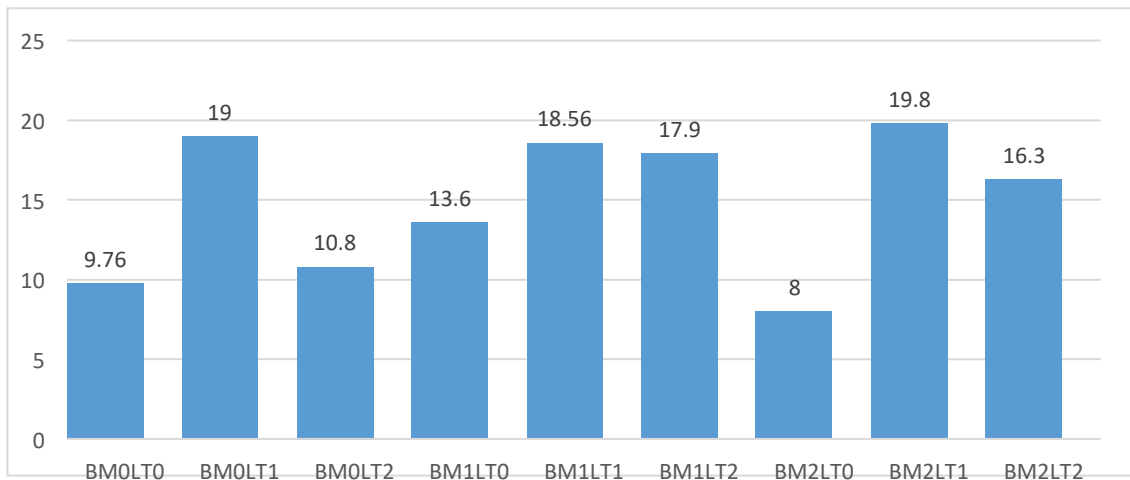
Berdasarkan hasil penelitian rata-rata luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan BM1LT1 (17,32 cm), sedangkan luas daun yang paling rendah terdapat pada perlakuan BM0LT1 yaitu (12,82 cm), jika dilihat waktu pengamatan luas daun yang paling tinggi rata-ratanya terdapat pada 8 MST yaitu (16,56 cm), dan luas daun paling rendah pada 6 MST yaitu (13,51 cm).



Gambar4.5 RataanLuasDaun 4 Sampai 8 MST

Panjang Akar

Berdasarkan hasil penelitian panjang akar tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth*) dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang paling optimal pada perlakuan BM2LT1 yaitu (19,8cm), sedangkan panjang akar yang paling pendek terdapat pada perlakuan BM2LT0 yaitu (8cm).



Gambar4.6 Rata-Rata PanjangAkar Umur 8 MST

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh terhadap perendaman ekstrak bawang merah dan pemberian limbah tempe terhadap pertumbuhan stek tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth.*). Pada pemberian ekstrak bawang merah menunjukkan adanya perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun dan panjang akar. Sedangkan luas daun menunjukkan tidak berpengaruh nyata.

Kemudian pada pemberian limbah tempe hanya berpengaruh nyata pada panjang akar, serta pada interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Perlakuan berpengaruh nyata dibuktikan oleh $F_{hitung} > F_{Tabel}$.

Persentase stek hidup tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.)

Berdasarkan hasil variasi cetakan stek hidup menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap pemberian ekstrak bawang merah, limbah tempe, dan interaksi perlakuan. Walaupun tidak berbeda nyata, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi perlakuan ekstrak bawang merah yaitu (89,07%), pemberian ampas tempe memiliki rata-rata terendah yaitu (76,48%). Pertumbuhan stek hidup dipengaruhi oleh pemberian hormon auksin yang pada penelitian ini menggunakan auksin alami yaitu bawang merah. Hormon auksin mempengaruhi pertumbuhan tanaman, jumlah daun, kandungan klorofil, penambahan akar. Sejalan dengan penelitian (Ramadhani, 2021) bahwa persentase pertumbuhan tanaman nilam pada perlakuan ekstrak bawang merah memberikan hasil yang paling baik. Hal ini dikarenakan ekstrak bawang merah mampu mempercepat pembentukan batang nilam sehingga persentase stek hidup lebih tinggi.

Perkembangan Tunas

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah pucuk dan tinggi pucuk berpengaruh nyata terhadap pemberian ekstrak bawang merah. Dalam pertumbuhan tunas, hormon sitokinin yang dibutuhkan adalah hormon sitokinin. Kehadiran auksin akan mempengaruhi kerja sitokinin. Pemberian hormon auksin yang tepat dari luar dapat mengaktifkan energi cadangan makanan dan meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan dan diferensiasi sel pada stek yang akhirnya membentuk pucuk dan terjadi pemanjangan pucuk (Junaedy et al, 2017). Kemudian sitokinin merupakan salah satu ZPT yang berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dan pembentukan organ, mencegah kerusakan klorofil dan perkembangan tunas. Sitokin berperan dalam mempercepat pertumbuhan tunas dan batang (Arif et al., 2016).

Pemberian ekstrak bawang merah pada stek tanaman akan memudahkan tanaman dalam melakukan pembelahan sel yang didukung oleh senyawa dihidroalinalin dan zeatin yang merupakan senyawa sitokinin yang dapat mempercepat pertumbuhan tunas pada stek batang. Kemudian menurut (Pamungkas dan Puspitasari, 2019), hormon sitokinin merupakan sitokinin ZPT yang mempengaruhi munculnya tunas dalam proses diferensiasi menjadi daun.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil variansi menunjukkan bahwa jumlah daun berpengaruh nyata terhadap pemberian ekstrak bawang merah. Dimana bawang merah mengandung hormon auksin, pemberian hormon auksin dari luar dapat mempengaruhi pembelahan sel dan pembentukan jaringan sehingga mempercepat pertumbuhan daun. Selain hormon auksin, ekstrak bawang merah juga mengandung vitamin B1 (thiamin) yang merangsang aktivitas hormon pada jaringan tanaman sehingga mendorong pembelahan sel dan diferensiasi sel primordial dari daun ke daun (Fentyas, 2020).), daun merupakan organ tumbuhan yang sangat penting, terutama dalam fotosintesis. Oleh karena itu diperlukan pemberian ZPT agar diperoleh daun yang optimum. Peningkatan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman okra yang diberi ZPT alami yaitu ekstrak bawang merah selalu meningkat.

Luas Daun

Berdasarkan hasil variansi menunjukkan bahwa luas daun tidak berpengaruh nyata terhadap pemberian ekstrak bawang merah dan limbah tempe. Penelitian (Saidul, 2018), menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah tidak berpengaruh terhadap luas daun. Hal ini diduga karena faktor lingkungan tempat tumbuhnya yang kurang menguntungkan. Menurut (Kelik, 2010), pemupukan tambahan dengan konsentrasi patch akan memberikan hasil yang optimal pada tanaman, apabila pengaruh faktor lain seperti suhu, cahaya dan lain-lain dalam kondisi optimal.

Panjang akar

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa panjang akar berpengaruh nyata terhadap ekstrak bawang merah dan limbah tempe. Hormon auksin dan rhizokalin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah dapat menambah jumlah akar yang lebih banyak, sehingga air dan unsur hara yang diserap oleh akar lebih banyak sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih cepat. Pendapat (Dewi, 2008), bahwa ZPT terutama yang mengandung auksin dapat mempengaruhi pertumbuhan akar. Pada pemberian limbah tempe tidak ada pengaruh yang nyata, terhadap persentase stek hidup, jumlah pucuk, tinggi pucuk, jumlah daun dan luas daun, hal ini diduga karena konsentrasi pemberian limbah tempe pada penelitian ini terlalu rendah sehingga menyebabkan kekurangan unsur hara NPK, kita tahu bahwa tanaman nilam sangat membutuhkan unsur hara yang tinggi..

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dan limbah tempe terhadap pertumbuhan tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan yang optimal pada setiap parameter pengamatan adalah :
 - a) Persentase stek hidup : BM1LT0, BM2LT0 dan BM2LT2
 - b) Jumlah tunas : BM2LT1
 - c) Tinggi tunas : BM2LT2
 - d) Jumlah daun : BM2LT2
 - e) Luas daun : BM1LT1
 - f) Panjang akar : BM2LT1.
2. Ada pengaruh yang nyata pada pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) yang dibuktikan dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada parameter pengamatan jumlah tunas, tinggi tunas, jumlah daun panjang akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. Murniati, Dan Ardian. (2016). Uji Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea Brasiliensis Muell Arg*) Stum Mata Tidur. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian* 3 (1) : 1-10.
- Cybetext. (2019). Pengelolaan Limbah Tempe menjadi Pupuk Cair. <http://cybex.pertanian.go.id/search.php?q>
- Dewi (2008). Peranan Dan Fungsi Fitohormon Bagi Pertumbuhan Tanaman. (Bandung : Universitas Padjajaran).
- Dirjenbun. 2011. *Statistik Perkebunan Indonesia 2009 – 2011*. Direktorat Jendral Perkebunan. Departemen Pertanian. 17 p.
- Fentyas, 2020. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium Ascolanicum*) Terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Tiga Varietas Tanaman Anggur. Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Panca Marga. Probolinggo
- Junaedy, A (2017). Tingkat keberhasilan pertumbuhan pertanaman tanaman nusa indah (*Mussaenda frondosa*) dengan penyungkupan dan lama perendaman zat pengatur tumbuh auksin yang dibudidayakan pada lingkungan tumbuh shading paranet. *Jurnal ilmu pertanian*, hal 8-14
- Kelik, 2010. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi

(*brassica juncea*) skripsi : jurusan biologi fakultas MIPA universitas negeri sebelas maret.

Puspitasari, Tri Pamungkas (2019). Pemanfaatan Ekstrak Bawang Merah (*Alliu Cepa*) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Bud Chip Tebu Padaberbagai Tingkat Waktu Perendaman. *Jurnal Ilmiah Pertanian Vol. 14. No 2, 2018*. Poloteknik LPP Yogyakarta Fentyas 2021

Ramadhani Surti, 2021. *Uji beberapa jenin dan konsentrasi ZPT alami terhadap pertumbuhan Setek nilam (pogostemon cablinBenth)*. (Skripsi). Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.

Rachmawati, Ulfa suci (2017). Pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh (zpt) alami pada pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*abelmoschus esculentus*).5 : (2) Universitas muhammadiyah

Silalahi Marina (2019), Botani, Manfaat, dan Bioktivitas Nilam *Pogostemon cablin*. *Jurnal EduMatSains, 4 (1) juli 2019, 29-40*

Zakiah, Safrida, dan Linda Santri (2015). Pemetaan Komoditas Unggulan Sub Sektor Perkebunan Di Kabupaten Aceh Selatan. Vol (16) No. 1 Hal

