**Efikasi Dosis Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Atonik**

**Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman**

**Sirih Hijau (*Piper Betle*. L)**

## Ervayenri a,\*, Anna Juliartib,\*, Ridwanto Rionaldic,\* , Lestari Phyta d,\*

Prodi Magister Ilmu Lingkungan Sekolah Pascasarjana

Universitas Lancang Kuning, Indonesia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ABSTRACT** |  | **ARTICLE HISTORY** |
| Located on the land of Fasum Villa Padma 1, USA Rumbai, research will be carried out which aims to examine the effect of Atonik ZPT doses on the growth of green betel plant stem cuttings. It is suspected that the dose of Atonik ZPT affects the growth of green betel plant seeds. This research was conducted using a completely randomized design of 4 treatments with 5 replications. The observation data is processed by analysis of variance using the SPSS version 17 program, if Ho is rejected, it continues with the DMRT test at 5% level. The four treatments in the study of the efficacy of Atonik ZPT doses on the growth of stem cuttings of green betel plants (Piper betle. L) were the 4 doses of Atonik ZPT treatment; 2, 4, 6 and 8 ml/l water. The research was carried out using polybags filled with planting media mixed with topsoil and compost in a ratio of 3:1. The observation parameters observed were: Percentage of life, Number of shoots (fruit), Shoot height (cm), Number of leaves (strands), Widest leaf length (cm), and Widest leaf width (cm). The research results did not show a real effect. The best treatment is a ZPT dose of 2 ml/l water. |  | Received 13 Oktober 2023 Revised 26 Oktober 2023 Accepted 30 Oktober 2023 |
| **KEYWORDS** |
| Betel, ZPT, Atonik, Dosage |

# Pendahuluan

Masyarakat Indonesia telah memahami dan menerima kearifan lokal dalam masalah kesehatan, dan ini masih teguh dipegang dan dijalani terutama di pedesaan. Pengetahuan kearifan lokal telah mengajarkan masyarakat indonesia untuk memanfaatkan berbagai macam tanaman baik untuk memelihara kesehatan maupun untuk mengobati penyakit serta meningkatkan imunitas tubuh. Diantaranya adalah tanaman sirih hijau, Sirih hijau adalah tanaman merambat keluarga *Piperaceae*, dipanen daunnya, dan digunakan terutama untuk mengunyah dan penggunaan obat (Widiyastuti *et al.,* 2020). Sirih hijau daunnya berbau aromatis atau rasa pedas (Munawaroh dan Yuzammi, 2017). Aroma daun sirih disebabkan oleh adanya minyak esensial, yang terdiri dari fenol dan terpene (Bustanussalam *et al.,* 2015). Menurut Noventi dan Carolia (2016) tanaman sirih merambat dan melilit pada batang pohon lain. Daun sirih berbentuk jantung dan tunggal, berujung runcing, tepi rata, tulang daun melengkung.

Menurut Syahrinastiti, *et al.,* (2015) tanaman sirih hijau (*Piper betle* L) bermanfaat untuk mengatasi bau badan dan mulut, sariawan, mimisan, gatal-gatal dan koreng, serta mengobati keputihan pada wanita. Senyawan-senyawa flavonoid, polevenolad, tanin dan minyak atsiri ditemukan dari hasil kremato Gram daun sirih, diyakini senyawa ini dapat mengobati berbagai penyakit (Almasyhuri dan Sundari. 2019).

Namun demikian masih ditemukan di pedesaan dari generasi yang lebih tua mengkonsumsi daun sirih hijau segar sebagai suatu kebiasaan. Pemanfaatan tanaman sirih hijau, belum sejalan dengan teknologi budidayanya, masyarakat memanfaatkan tanaman sirih hijau yang tumbuh liar atau melakukan budidaya seadanya (sekedar bertanam). Pengalaman pandemi Covid 19, dan situasi dan kondisi pentingnya meningkatkan imunitas tubuh, agar terbebas dan siap menghadapi serangan penyakit yang disebabkan virus atau bakteri, sirih hijau berpotensi untuk mencegah infeksi dan meningkatkan imunitas tubuh tersebut. Berbagai pendapat dan pengalaman dikemukakan bagaimana daun sirih hijau mampu menjadi tameng menghadapi ini semua. Dampaknya penggunaan daun sirih hijau meningkat dan menjadi langka, apalagi Covid 19 dan penyakit infeksi lainnya sulit diprediksi, sehingga harus dilakukan pengembangan teknologi budidaya tanaman sirih ini.

Langkah bercocok tanam sirih hijau menjadi krusial dan perlu sebagai penyediaan bahan anti mikroba dan virus alami, murah dan mudah diperoleh. Penyediaan bahan perbanyakan tanaman dan pembibitannya, adalah langkah awal dalam aktivitas bercocok tanam suatu jenis tanaman tertentu. Atas dasar hal inilah dipandang perlu melaksanakan penelitian dengan judul “Efikasi dosis zat pengatur tumbuh Atonik terhadap pertumbuhan Stek batang tanaman sirih hijau (*Piper betle*. L)”.

Penelitian Efikasi dosis zat pengatur tumbuh (ZPT) Atonik terhadap pertumbuhan Stek batang tanaman sirih hijau (*Piper betle*. L) bertujuan untuk menganalisis efek perlakuan beragam dosis ZPT Atonik terhadap pertumbuhan Stek batang tanaman sirih hijau.

# Metode Penelitian

Kegiatan penelitian efikasi dosis ZPT Atonik ini dilaksanakan di Fasum Perum Villa Padma 1, USA Rumbai Pekanbaru, Riau. Kegiatan penelitian efikasi dosis ZPT Atonik ini direncanakan berlangsung selama ± 4 bulan. Penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2023 dan berakhir pada bulan Agustus 2023.

Alat yang dipakai untuk pelaksanaan penelitian efikasi dosis ZPT Atonik ini diantaranya ; alat tulis menulis (ATK) seperti kertas label, balpoin, buku catatan, alat hitung kalkulator, takaran/ukur; timbangan, gelas ukur, meteran, spait, alat pengolahan tanah; ayak tanah, cangkul, parang, skop tangan, alat pemeliharaan tanaman; gembor, hand sprayer, slang dan lain-lain. Adapun bahanyang dibutuhkan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah; tanah top soil, kompos, polybag, atomic, stek sirih hijau dari tanaman yang tua (Hulu *et al.,* 2022), dan lain sebagainya.

Penelitian ini memakai rancangan acak lengkap (RAL), 4 perlakuan dan 5 kali ulangan, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Satu unit percobaan terdapat 2 bibit tanaman. Model matematis RAL seperti berikut :

|  |
| --- |
| **Yij = µ + τi  + εij** |

Dimana :

Yij  = Hasil/nilai pengamatan dari perlakuan dosis ZPT Atonik ke-i dan ulangan ke-j

µ    = nilai tengah umum

τi   = pengaruh perlakuan dosis ZPT Atonik ke-i

**ε**ij  = pengaruh galat percobaan dari perlakuan dosis ZPT Atonik ke-i dan ulangan ke-j

Perlakuan dosis ZPT atonik yang di aplikasikan pada penelitian ini adalah :

A : ZPT Atonik 2 ml/l air

B : ZPT Atonik 4 ml/l air

C : ZPT Atonik 6 ml/l air

D : ZPT Atonik 8 ml/l air

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan softwer SPSS, keputusan hasil analisis:

Jika nilai sig ≥ 0.05 maka H0 diterima

Jika nilai sig ≤ 0.05 maka H1 diterima

Jika H0 ditolak dilanjutkan uji lanjut *Duncan’s* *multiple range test* (DMRT) pada taraf 5 %.

# Hasil Penelitian

**Persentase Hidup**

Pada penelitian ini jumlah stek tanaman sirih yang ditanam adalah 20 stek, terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Keseluruhan stek yang ditanam hidup 100 %, secara lengkap dapat disimak data pada Tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Persentase hidup stek tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT Atonik**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Ulangan** | | | | | **Keterangan** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅ = Hidup** |
| **B** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** |  |
| **C** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** |  |
| **D** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** | **˅** |  |

Seperti terlihat pada Tabel 1 seluruh stek yang ditanam hidup untuk semua perlakuan dan semua ulangan, dengan kata lain stek tumbuh 100 %. Tidak terdapat stek yang gagal hidup atau mati.

**Jumlah Tunas (Tunas)**

Rata-rata jumlah tunas stek tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT Atonik rata-rata berkisar antara 1 sampai 2,8 tunas. Selengkapnya jumlah tunas stek tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT Atonik disajikan dalam Tabel 2 berikut :

**Tabel 2. Rata-rata jumlah tunas stek tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT Atonik (cm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| A : Dosis ZPT Atonik 2 ml/l air | 2,80 a |
| B : Dosis ZPT Atonik 4 ml/l air | 2,20 a |
| C : Dosis ZPT Atonik 6 ml/l air | 1,40 a |
| D : Dosis ZPT Atonik 8 ml/l air | 1,0 a |

Angka rata-rata dalam satu lajur diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

**Tinggi Tunas (cm)**

Tinggi rata-rata tunas stek tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT Atonik tunas terendah pada perlakuan dosis ZPT Atonik 8 ml/l air yaitu 9,82 cm. Adapun tunas tertinggi terdapat pada perlakuan dosis Atonik 2 ml/l air, yaitu 13,32 cm. Selengkapnya tinggi tunas stek tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT atonic disajikan dalam Tabel 3 berikut :

**Tabel 3. Rata-rata tinggi tunas stek tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT Atonik (cm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| A : Dosis ZPT Atonik 2 ml/l air | 13,32 a |
| B : Dosis ZPT Atonik 4 ml/l air | 12,18 a |
| C : Dosis ZPT Atonik 6 ml/l air | 10,20 a |
| D : Dosis ZPT Atonik 8 ml/l air | 9,72 a |

Angka rata-rata dalam satu lajur diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

**Jumlah Daun (Helai)**

Rata-rata jumlah daun tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT Atonik paling banyak pada perlakuan dosis ZPT Atonik 2 ml/l air yaitu 6,40 helai. Adapun jumlah daun paling sedikit terdapat pada perlakuan dosis Atonik 8 ml/l air, yaitu 4,20 helai. Selengkapnya jumlah daun tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT atonik disajikan dalam Tabel 4 berikut :

**Tabel 4. Rata-rata jumlah daun stek tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT Atonik (helai)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| A : Dosis ZPT Atonik 2 ml/l air | 6,40 a |
| B : Dosis ZPT Atonik 4 ml/l air | 5,60 a |
| C : Dosis ZPT Atonik 6 ml/l air | 4,60 a |
| D : Dosis ZPT Atonik 8 ml/l air | 4,20 a |

Angka rata-rata dalam satu lajur diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

**Panjang daun terluas (cm)**

Rata-rata panjang daun terluas tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT atonik yang paling pendek pada perlakuan dosis ZPT Atonik 8 ml/l air yaitu 4,00 cm. Adapun panjang daun terluas tanaman sirih terpanjang terdapat pada perlakuan dosis Atonik 2 ml/l air, yaitun 7,0 cm. Selengkapnya tinggi tunas stek tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT atonik disajikan dalam Tabel 5 berikut :

**Tabel 5. Rata-rata panjang daun terluas stek tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT**

**Atonik (cm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| A : Dosis ZPT Atonik 2 ml/l air | 7,00 a |
| B : Dosis ZPT Atonik 4 ml/l air | 5,20 a |
| C : Dosis ZPT Atonik 6 ml/l air | 4,20 a |
| D : Dosis ZPT Atonik 8 ml/l air | 4,00 a |

Angka rata-rata dalam satu lajur diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

**Lebar daun terluas (cm)**

Rata-rata lebar daun terluas tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT atonik paling lebar pada perlakuan dosis ZPT Atonik 2 ml/l air yaitu 7 helai. Adapun jumlah sempit terdapat pada perlakuan dosis Atonik 8 ml/l air, yaitu 4 helai. Selengkapnya jumlah daun tanaman sirih yang mendapat perlakuan beragam dosis ZPT atonik disajikan dalam Tabel 6 berikut :

**Tabel 6. Rata-rata lebar daun terluas stek tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT**

**Atonik (cm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| A : Dosis ZPT Atonik 2 ml/l air | 7,00 a |
| B : Dosis ZPT Atonik 4 ml/l air | 5,20 a |
| C : Dosis ZPT Atonik 6 ml/l air | 4,20 a |
| D : Dosis ZPT Atonik 8 ml/l air | 4,00 a |

Angka rata-rata dalam satu lajur diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

# Pembahasan

Semua stek tanaman sirih yang ditanam hidup 100%, pada kondisi ini ZPT atonik sangat berperan dalam mendukung tumbuhnya stek tanaman sirih. Menurut Lakitan (2001) ZPT atau hormon tumbuh pada tanaman secara fisiologis dalam konsenterasi rendah dapat memacu pertumbuhan tanaman. Senada dengan itu. Wahyuni, *et al*., (2018) mengungkapkan bahwa ZPT berperan terhadap proses fisiologi dan biokimia tanaman. Efek pemberian ZPT atonik pada berbagai dosis mampu mendukung pertumbuhan stek tanaman sirih. Pemberian ZPT atonik dapat mempercepat keluarnya akar-akar baru (Yunita 2011), menstimuli sel-sel meristem (Hidayanto, dkk 2010).

Semua parameter pengamatan yaitu jumlah tunas tanaman , tinggi tunas, jumlah daun, panjang dan lebar daun terluas tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis Atonik 2 ml/l air memberikan efek yang sama sampai dosis 8 ml/l air. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kebutuhan ZPT bagi stek tanaman sirih relatif sangat sedikit sekali. Dalam pemberian ZPT atonik harus diperhatikan kosentrasi yang digunakan, jika konsentrasinya terlalu tinggi dapat mengakibatkan kematian bagi tanaman (Wahyuni, dkk. 2018).

Jika ditelusuri lebih jauh hasil pengukuran, pengamatan dan penghitungan parameter maka secara keseluruhan menunjukkan adanya hubungan (kecenderungan) negatif antara dosis ZPT atonik dengan respon tanaman. Kecenderungan jumlah tunas tanaman sirih semakin sedikit sejalan dengan peningkatan perlakuan dosis ZPT atonik, dapat dilihat pada Gambar 1 Hal yang sama juga berlaku untuk parameter lainnya; parameter tinggi tunas (Gambar 2), parameter jumlah daun (Gambar 3), parameter panjang daun terluas (Gambar 4). dan parameter lebar daun terluas (Gambar 5). Berturut-turut disajikan kecenderungan tersebut mulai pada Gambar 1 hingga Gambar 5 berikut ini :

Gambar 1. Jumlah tunas tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT atonik.(A = 2 ml/l air, B = 4 ml/l air, C = 6 ml/l air, dan D = 8 ml/l air,)

Gambar 2. Tinggi tunas tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT atonik.(A = 2 ml/l air,

B = 4 ml/l air, C = 6 ml/l air, dan D = 8 ml/l air,)

Gambar 3. Jumlah daun tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT atonik.(A = 2 ml/l air,

B = 4 ml/l air, C = 6 ml/l air, dan D = 8 ml/l air,)

Gambar 4. Panjang daun terluas tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT atonik.

(A = 2 ml/l air, B = 4 ml/l air, C = 6 ml/l air, dan D = 8 ml/l air,)

Gambar 5.5. Lebar daun terluas tanaman sirih efek perlakuan dosis ZPT atonik.

(A = 2 ml/l air, B = 4 ml/l air, C = 6 ml/l air, dan D = 8 ml/l air,)

Berdasarkan Gambar 1 sampai dengan Gambar 5 merefleksikan bahwa dosis atonik 2 ml/l air memberikan pengaruh yang lebih baik dari dosis lainnya yang lebih besar dari 2 ml/l air. Hasil ini sama dengan hasil penelitian pertumbuhan bibit kakao yang terbaik dijumpai pada konsentrasi zat pengatur tumbuh Atonik 2 cc/l air (Wahyuni, dkk. 2018). Menurut Pakpahan, dkk. (2018) pemberian atonik dosis 3 ml/l air hasil pertumbuhan tanaman sirih merah lebih rendah dibandingkan dosis 2 ml/l air. Fenomena beberapa hasil penelitian tentang dosis atau konsenterasi aplikasi atonik ini, juga berlaku pada penelitian sirih hijau ini. Hampir pada semua parameter dan semua ulangan pengamatan perlakuan A dosis atonik 2 ml/l air selalu lebih tinggi/ baik angka-angkanya walaupun dalam uji tidak berpengaruh nyata.

# Kesimpulan

Perlakuan beragam dosis ZPT Atonik pada tanaman sirih tidak berpengaruh nyata untuk semua parameter yang diamati. Semakin tinggi dosis ZPT Atonik yang diberikan semakin rendah respon pertumbuhan tanaman sirih untuk semua parameter yang diamati. Dosis ZPT Atonik terbaik untuk tanaman sirih adalah 2 ml/l air.

**Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang terlah membantu penulisan ini, terutama pihak bank Sampah Unilak.

**Daftar Pustaka**

Almasyhuri dan Sundari D. 2019. Uji Aktivitas Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) dalam Obat Kumur terhadap *Staphylococcus aureus* secara in Vitro Jurnal Kefarmasian Indonesia.Vol. 9 No.1-:10-18**.**

Bustanussalam. Apriasi, D. Suhardi, E. dan Jaenudin,D. 2015. Efektivitas antibakteri ekstrak daun sirih( Piper Betle Linn) terhadap *Stapphylococcus aureus* ATCC 25923. Fitofarmaka Vol.5. No.2 : 11-24

Hidayanto.M, Nurjanah. S dan Yosita.S.2003. Pengaruh panjang stek akar dan konsentrasi Natriumtrofenol terhadap pertumbuhan stek akar sukun (Artocarpus communis F.) Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian :6(2): 154-160

Hulu, L. C., Fau, A., dan Sarumaha, M. 2022. Pemanfaatan daun sirih hijau (*Piper Betle* L) sebagai obat tradisional di Kecamatan Lahusa. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, *3*(1), 46-57.

Lakitan, B. 2001. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta

Munawaroh, E dan Yuzammi. 2017. Keanekaragaman Piper (Piperaceae) Dan Konservasinya Di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Provinsi Lampung. Media Konservasi. Vol. 22 No. 2, 118-128.

Noventi,W. Dan Carolia,N. 2016. Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) sebagai Alternatif Terapi Acne vulgaris. Majority Vol. 5 No. 1: 140-145

Pakpahan. F E, Azizah N dan Sudiarso.Pengaruh konsenterasi atonik pada pertumbuhan berbagai asal batang stek sirih merah (*Piper cerocatum* Ruiz and Puv). Jurnal Produksi Tanaman : Vol 6 No, 6 : 1080-1086.

Syahrinastiti T A., Djamal A, Irawati L. 2015. Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih Hijau ( *Piper betle* L. ) dan Daun Sirih Merah ( Piper crocatum Ruiz & Pav ) terhadap Pertumbuhan Escherichia coli. Jurnal Kesehatan Andalas: http://jurnal.fk.unand.ac.id. Di download 5 Oktober 2020.

Wahyuni P S, Suarsana M, dan Mardana I W E. 2018. Pengaruh jenis media organik dan konsentrasi Atonik terhadap pertumbuhan bibit kakao (Theobroma cacao L.). *Agricultural Journal* Vol. 1 No. 2 : 98-107

Widiyastuti, Y. Rahmawati, N dan Mujahid, R. 2020. Budidaya dan Manfaat Sirih untuk Kesehatan. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.

Wikipedia. 2023. Taksonomi tanaman sirih. <https://id.wikipedia.org/wiki/Sirih>. Diakses8 Februari 2023

Yunita, R. 2011. Pengaruh pemberian urin sapi, air kelapa dan rootone F terhadap pertumbuhan setek markisa (Passiflora edulia var. Flavicarpa). Skripsi. Faperta Unand. Padang.