**E-ISSN-2580-7129**

**Print- ISSN-1978-6107**

**TECHNO: JURNAL PENELITIAN**

**Journal homepage**: [**http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Techno**](http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Techno)

**Issue 09 Number 01 May 2020** DOI: http://dx.doi.org/10.33387/tk.v9i1



**Pengaruh Pemberian Air Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) Dan Atonik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Annuum* L.)**

**Hasti Maulidya Fassya1, Tundjung T. Handayani1, Sri wahyuningsih1 , Mahfut1**

*1 Program Studi Biologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Lampung, Bandar Lampung* [hastimauldyff06@gmail.com](mailto:hastimauldyff06@gmail.com)

*Received:*

*Accepted:*

*Available online:*

**ABSTRAK**

Cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.) memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap juga memiliki nilai ekonomis tinggi. Ketersediaan cabai merah besar dalam negeri masih rendah dibandingkan kebutuhan akan cabai yang tinggi, sehingga produksi perlu ditingkatkan. Peningkatan produksi bisa dilakukan dengan pemupukan menggunakan pupuk alami yaitu air kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yaitu atonik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa dan atonik terhadap pertumbuhan kecambah cabai merah besar dan mengetahui konsentrasi air kelapa dan atonik yang paling efektif terhadap pertumbuhan kecambah cabai merah besar. Penelitian ini dilaksanakan pada pada bulan Oktober - November 2019 di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan faktorial 2x3 yaitu menggunakan air kelapa muda (a) dengan 3 taraf konsentrasi yaitu 0% v/v (a₁), 25% v/v (a₂) dan 50% v/v (a₃) dan larutan atonik (b) dengan 2 taraf konsentrasi yaitu 0% v/v (b₁) dan 10% v/v (b₂). Analisis data yaitu data dihomogenkan dahulu dengan uji Levene pada taraf nyata 5%. Analisis data menggunakan analisis ragam (*Analysis Of Variance*) ɑ=5%. Jika interaksi kedua faktor nyata maka dilanjutkan dengan penentuan *simple effect* air kelapa pada setiap taraf konsentrasi atonik dengan uji F pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunan atonik dan air kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah besar, dan konsentrasi yang paling efektif terhadap pertumbuhan cabai merah besar yaitu pada kombinasi air kelapa 0% + atonik 10%.

**Kata Kunci** : air kelapa, atonik, cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.)

**ABSTRACT**

Large red chili pepper *(Capsicum annuum* L.) has a fairly complete nutrition and economic value. The supply of large red chili in the country is considered low compared to its demand, that’s why we need to increase its production. Increasing production can be done by fertilizing using natural fertilizers is coconut water (*Cocos nucifera* L.) and administration of Growth Regulatory Substances (ZPT) is atonik. The purpose of this research is to determine the effect of coconut water and atonic to the growth of large red chilli pepper sprouts determinewhich consentration of coconut water and atonic that has the most effective effect to the growth of large chilli pepper. This research was conducted in October - November 2019 at the Botany Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Science, University of Lampung. This research was carried out using a 2x3 factorial design using young coconut water (a) with 3 levels of concentration ie 0% v / v (a₁), 25% v / v (a₂) and 50% v / v (a₃) and atonic solution ( b) with 2 concentrations, namely 0% v / v (b₁) and 10% v / v (b₂). Data analysis is the data homogeneous first with the Levene test at 5% significance level. Data analysis using analysis of variance (Analysis Of Variance) ɑ = 5%. If the interaction between the two factors is real, then proceed with the determination of the *simple effect* of coconut water at each level of atonic concentration with the F test at 5% significance level. The results of this research shows that the use of atonic and coconut water effects the growth of large red chili plants, and the most effective concentration to the growth of large red chilli pepper plants is the combination of 0% coconut water + 10% atonic.

**Keywords:** coconut water, atonik, large red chili pepper *(Capsicum annuum L.)*

**PENDAHULUAN**

Cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang penting di Indonesia. Cabai merah besar memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap juga memiliki nilai ekonomis tinggi. Air kelapa (*Cocos nucifera* L.) sangat mudah ditemui dan murah harganya, dalam air kelapa mengandung zat atau bahan-bahan seperti karbohidrat, vitamin, mineral, protein, gula, asam amino, dan fitohormon yang memiliki efek signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, serta zat tumbuh auksin, sitokinin dan giberelin yang berfungsi sebagai pemicu terjadinya proliferasi jaringan, metabolisme dan respirasi sel. Air kelapa juga mengandung ZPT yang digunakan dalam kultur jaringan dapat meningkatkan inisiasi kalus dan perkembangan akar (Winarto *et al.,* 2015).

Penambahan ZPT dapat mengontrol perkembangan zat meristem sehingga akan berpengaruh pada pemanjangan sel, dengan menggunakan kosentrasi yang sesuai dapat membantu pertumbuhan tanaman, karena ZPT merupakan salah satu komponen yang dibutuhkan pada proses pertumbuhan tanaman selain karbohidrat dan protein, yaitu salah satunya adalah atonik yang berfungsi memacu pertumbuhan tanaman (Destalia *et al.,* 2017). Penambahan zat-zat yang berasal dari atonik sangat dibutuhkan oleh tanaman yaitu untuk membantu mengaktifkan kerja enzim (Azwar *et al*., 2018). Hidayanto *et al.,* (2003) mengatakan bahwa senyawa nitro aromatic (C₆H₄NaNO₂) pada atonik dapat meningkatkan perkembangan akar dan memacu pertumbuhan tunas. Senyawa dinitrophenol pada atonik dapat meningkatkan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung pada Oktober – November 2019. 150 biji dipilih yang memiliki viabilitas yang tinggi, bersih, tidak cacat, tidak terkena jamur dan bakteri. Seleksi biji dilakukan dengan perendaman biji di dalam air hangat selama 5 menit. Biji dipilih yang bersih dan tenggelam di dalam air, hal tersebut dilakukan untuk memilih biji yang bernas (memiliki cadangan makanan yang penuh). Dari 150 biji dipilih sebanyak 120 biji yang bernas dan tenggelam. Kemudian masing-masing satuan percobaan ditanami sebanyak 4 biji didalam *polybag* dengan ukuran 25 x 25 yang sudah diisi tanah sebanyak 1 kg dengan isian ¾ bagian. Disiram setiap pagi dan sore dan diamati selama seminggu sekali selama 4 minggu.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Faktorial 2 x 3, Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, berat kering, kadar air relatif, kandungan klorofil. Data yang diperoleh selanjutnya dihomogenkan dahulu dengan uji Levene pada taraf nyata 5%. Analisis data menggunakan analisis ragam (*Analysis Of Variance*) ɑ=5%. Jika interaksi kedua faktor (Faktor A dan B) tidak nyata maka ditentukan *main effect* dengan uji tukey pada taraf nyata 5%. Jika interaksi kedua faktor nyata maka dilanjutkan dengan penentuan *simple effect* air kelapa pada setiap taraf konsentrasi atonik dengan uji F pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukan bahwa penggunan atonik dengan konsentrasi 10% mampu meningkatkan pertumbuhan cabai merah besar.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Tinggi Tanaman**

Uji Levene pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa ragam sampel adalah homogen untuk minggu 4 (p>0,05). Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi antara air kelapa dan atonik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai merah besar.

Kurva interaksi antara air kelapa dan atonik ditunjukan pada Gambar 1.

Gambar 1. Kurva Interaksi Antara Air Kelapa Dan Atonik Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Merah Besar.

Gambar 1 menunjukkan hasil yang paling baik dan efektif untuk tinggi tanaman ada pada konsentrasi air kelapa 0% + atonik 10%. Hal tersebut diduga karena pemberian air kelapa 0% + atonik 10% sudah dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman cabai merah besar. Menurut Gòrnik dan Grzesik (2005) atonik efektif mempercepat perkembangan sel, meningkatkan perkecambahan benih, menambah kekuatan tanaman, jumlah bunga dan akhirnya meningkatkan produksi tanaman, sehingga mendukung proses metabolisme tanaman dan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai merah besar.

1. **Berat segar**

Uji Levene pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa ragam sampel adalah homogen untuk berat segar (p>0,05). Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi antara air kelapa dan atonik berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman cabai merah besar (p<0,05).

Kurva interaksi antara air kelapa dan atonik ditunjukan pada Gambar 2.

Gambar 2. Kurva Interaksi Antara Air Kelapa dan Atonik Terhadap Berat Segar Tanaman

Cabai Merah Besar.

Gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi yang paling efektif pada semua konsentrasi yaitu ada pada konsentrasi air kelapa 0% + atonik 10%, menurut Hidayanto *et al.* (2003) mengatakan bahwa senyawa nitro aromatic pada atonik dapat meningkatkan perkembangan akar dan memacu pertumbuhan tunas. Senyawa dinitrophenol pada atonik dapat meningkatkan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup. Sehingga dapat memberikan hasil yang baik terhadap berat segar tanaman cabai merah besar.

1. **Berat Kering**

Uji Levene pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa ragam sampel adalah homogen untuk berat kering (p>0,05) Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi antara air kelapa dan atonik berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman cabai merah besar (p<0,05).

Kurva interaksi antara air kelapa dan atonik ditunjukan pada Gambar 3.

Gambar 3. Kurva Interaksi Antara Air Kelapa dan Atonik Terhadap Berat kering Tanaman

Cabai Merah Besar.

Gambar 3 menunjukkan bahwa konsentrasi yang paling efektif yaitu ada pada konsentrasi air kelapa 0% + atonik 10%. Senyawa nitro aromatic pada atonik dapat meningkatkan perkembangan akar dan memacu pertumbuhan tunas. Peningkatan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup bisa disebabkan oleh senyawa dinitrophenol yang terkandung didalam atonik (Hidayanto *et al.* 2003).

1. **Kadar Air Relatif**

Uji Levene pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa ragam sampel adalah homogen untuk minggu 4 (p>0,05). Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi antara air kelapa dan atonik tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air relatif tanaman cabai merah besar (p<0,05).

Kurva interaksi antara air kelapa dan atonik ditunjukan pada Gambar 4.

Gambar 4. Kurva Interaksi Antara Air Kelapa dan Atonik Terhadap Kadar Air Relatif

Tanaman Cabai Merah Besar.

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada kadar air relatif tidak terdapat interaksi pada semua konsentrasi, hal ini diduga karena molekul air dalam tanah terikat dalam atonik maupun air kelapa, tanaman dengan konsentrasi yang tinggi menggunakan air kelapa 25%, dan 50% yang ditambah dengan atonik 10% yang banyak untuk proses fotosintesis dan metabolisme yang aktif sehingga kadar air yang terkandung dalam tanaman harus dalam jumlah banyak, namun pada konsentrasi yang rendah seperti atonik 0% dan atonik 10% yang tidak memberikan akifitas yang tinggi, sehingga air yang tertinggal juga banyak. Diduga tanaman yang diberi konsentrasi atonik 0% dan atonik 10% yang tidak ditambahkan air kelapa metabolismenya tidak aktif sehingga transpirasi memicu pemasukan air pada tanaman dengan konsentrasi rendah. Ketersediaan air yang cukup bagi tanaman akan membantu tanaman untuk tumbuh lebih optimal baik dalam proses pembentukan metabolisme, fotosintesis, respirasi, dan lain-lain (Sarief, 1985).

1. **Klorofil a**

Uji Levene pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa ragam sampel adalah homogen untuk klorofil a (p>0,05). Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi antara air kelapa dan atonik berpengaruh nyata terhadap klorofil a tanaman cabai merah besar (p<0,05).

Kurva interaksi antara air kelapa dan atonik ditunjukan pada Gambar 5.

Gambar 5. Kurva Interaksi Antara Air Kelapa dan Atonik Terhadap Klorofil a Tanaman Cabai

Merah Besar.

1. **Klorofil b**

Uji Levene pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa ragam sampel adalah homogen untuk klorofil b p>0.05) Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi antara air kelapa dan atonik berpengaruh nyata terhadap klorofil b tanaman cabai merah besar (p<0.05).

Kurva interaksi antara air kelapa dan atonik ditunjukan pada Gambar 6.

Gambar 6. Kurva Interaksi Antara Air Kelapa dan Atonik Terhadap Klorofil b Tanaman Cabai

Merah Besar.

1. **Klorofil Total**

Uji Levene pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa ragam sampel adalah homogen untuk klorofil total (p>0.05) Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkaninteraksi antara air kelapa dan atonik juga berpengaruh nyata terhadap klorofil b tanaman cabai merah besar (p<0.05).

Kurva interaksi antara air kelapa dan atonik ditunjukan pada Gambar 7.

Gambar 7. Kurva Interaksi Antara Air Kelapa dan Atonik Terhadap Klorofil total Tanaman

Cabai Merah Besar.

Gambar 7 menunjukkan bahwainteraksi klorofil a pada konsentrasi air kelapa 0% + atonik 10% menunjukkan hasil yang signifikan (berbeda nyata) dengan konsentrasi air kelapa 0% + atonik 0%, hal tersebut diduga karena pemberian air kelapa 0% + atonik 10% telah aktif merangsang seluruh jaringan tanaman cabai merah besar untuk melakukan fotosintesis sehingga klorofil yang diserap banyak. Destalia *et al*. (2017) mengatakan bahwa pemberian atonik dapat mencukupi kebutuhan hara pada tanaman, merangsang pertumbuhan akar, mengaktifkan penyerapan unsur hara, mengaktifkan enzim.

**KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa air kelapa dan atonik mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai merah besar, dan konsentrasi yang efektif untuk pertumbuhan tanaman cabai merah besar yaitu kombinasi air kelapa 0% dan atonik 10%.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Amri, A. I. 2017. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annuum* L .) terhadap Aplikasi Pupuk Kompos dan Pupuk Anorganik di Polibag. *Development Biology Journal*. 8(4): 203–208.
2. Aryanti, W. S. 2012. *Kinerja Zat Pemacu Pertumbuhan Dari Cairan Rumput Laut Sargassum Polycistum Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Kedelai (Glycine max L merril).* Anatomi Fisiologi. 17(2):41-47.
3. Azwar, Pasigai, M, A., Lasmini, S, A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* var. Aggregatum L.) Varietas Lembah Palu*. Jurnal Agrotekbis*, 6(4): 444-451
4. Badan Pusat Statistik. 2018. *Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah*. Berita Resmi Statistik Provinsi Jawa Barat.
5. Baharuddin, R. 2016. Response to Growth and Yield of Chili (*Capsicum annuum* L.) on Reduction of Dose NPK 16 : 16 : 16 with Organic Fer. *Jurnal Dinamika Pertanian.* 32(2):115–124
6. Cronquist, A. 1981. *An Integrated System Of Classification OF Flowerong Plans.* Columbia University Press. New York
7. Daniels, W. L., He, Z. J., and Stone, P. 2017. E*valuation of Biosolids for Use in Biodegradable Transplant Containers*. Virginia Polytechnic Institute and State University. Master of Science in Environment.
8. Darlina, H. dan Rahmatan, H. 2016*.* Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera)* terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada *(Piper ningrum* L*.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi.* 1(1): 25-27
9. Destalia, L. R., Roviq, M., dan Islami, T. 2017. *Komposisi Atonik Dan Air Kelapa Pada Pertumbuhan Bud Chips Tebu (Saccharum officinarum* L.). Universitas Brawijaya. Malang.
10. Djatnika, I. 2018. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. Admin (ed). 2018. <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/teknologi-hal-3.html>. Diakses pada 12 September 2019.
11. Eliza, M., Yudarfis, dan Herwita, I., Ireng, D. 2016. *Pengaruh Pemberian Air Kelapa Dan Frekuensi Pemberian Terhadap Pertumbuhan Benih Cengkeh*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
12. Febry, E, P., Nur, A., dan Sudiarso. 2018. Pengaruh Berbagai ZPT Atonik Pada Pertumbuhan Berbagai Asal Stek Sirih Merah *(Piper crocatum Ruiz and Pav.). Jurnal Produksi Tanaman.* 6(6): 1080-1086
13. Hardina dan Dwi, T. 2019*. Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek (Dendrobium Sp.) Terhadap Pemberian Air Kelapa Muda dan NAA dalam Media Vacin And Went (VW).* Universitas Sumatera Utara.
14. Hartman. 1990. *Plant Propagation: Principles and Practices.Book.* Sixth edition. Prentice Hall. Singapore. 206 p.
15. Hidayanto, M., Nurjanah, S., dan Yossita, F. 2003. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium Nutrifenol Terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun *(Artocarpus communis* F*.). Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 6(2): 154-160
16. Kementerian Pertanian. 2019. *Produksi dan Konsumsi Cabai Tahun 2019*. Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementrian Perdagangan Republik Indonesia. Jakarta
17. Kristina, N. N. dan Syahid, S. F. 2012. Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas In Vitro, Produksi Rimpang dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak Di Lapangan. *Jurnal littri*. 18(3):125-134.
18. Lanin, I. 2019. Biji Dalam Sebuah Cabai Merah Yang Terbuka. Wikipedia. [7 Juni 2019](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Biji&oldid=15165460). <https://id.wikipedia.org/wiki/Biji>. Diakses pada 13 September 2019.
19. Miazek, Mgr Inz. 2002. Krystian. *Chlorophyll Extraktion From Harvested Plant Material.* Supervesior: Stanislaw Ledakowicz.
20. Mukhlis, P. dan Anggorowati D. 2011. *Pengaruh berbagai jenis mikroorganisme lokal (MOL) terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah aluvial.* Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Pontianak.
21. Pratama, D., Boga, K. A., Swastika, S., dan Hidayat T. 2017. *Teknologi Budidaya Cabai*. UR PRESS. Riau.
22. Sarief .S. 1985. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*: Pustaka Buana Bandung
23. Supriyanto, dan K. E. Prakasa. 2011. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Duabanga mollucana Blume. *Jurnal Silvikultur Tropika,* 3(1):59-65. ISSN: 2086-8277
24. Vingga. 2018. Klasifikasi dan Morfologi Lengkap Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). Sadulur Tani. Vingga (ed.). https://www.sedulurtani. com/morfologi-tanaman-cabai. Diakses pada 12 September 2019.
25. Warisno dan Kres, D. 2018. *Peluang Usaha Budi Daya Cabai.* PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
26. Winarto, Budi, da Silva, Jaime, A., Teixeira. 2015. Use of Coconut Water and Fertilizer for In Vitro Proliferation and Plantlet Production of Dendrobium ‘ Gradita 3’. In Vitro Cell. *Development Biology Journal*. 51: 303 – 314
27. Yamasaki, S. and Dillenburg, L.C. 1999. Measurements of Leaf Relative Water Content in Araucaria angustifolia*. Revista Brasileira De Fisiologia Vegetal.* 11: 69-75.