

APLIKASI ATONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS (*Zea mays Saccharata*) PADA LAHAN GAMBUT

*ATONIC APPLICATIONS TO THE GROWTH AND RESULTS OF SWEET CORN (*Zea mays Saccharata*) IN PEAT LAND*

Paulinus Mikael¹♥, Nurhadiah²

^{1,2}Program Studi Agroteknologi Universitas Kapuas Sintang

♥Corresponding author email: paulinusmikael671@gmail.com

Abstract. Apart from applying fertilizer, giving growth hormones or growth regulators can be done to increase plant production. This research aims to determine the effect of giving atonic on the growth and yield of sweet corn plants and to determine the optimum dose of atonic in influencing the growth and yield of sweet corn plants on peatlands. This research was carried out using a field experimental method, using a Randomized Block Design with a single factor, namely Atonik treatment and four groups. Treatment consists of 7 levels, namely A0 = No Atonic; A1 = 0.5 cc Atonik per liter of water per bed; A2 = 1.0 cc Atonik per liter of water per bed; A3 = 1.5 cc Atonik per liter of water per bed; A4 = 2.0 cc Atonik per liter of water per bed; A5 = 2.5 cc Atonik per liter of water per bed and A6 = 3.0 cc Atonik per liter of water per bed. The experimental unit consisted of 252 plants, while the observation unit consisted of 112 plants. The parameters observed were plant height and weight of sweet corn cobs per plant. Data on plant height and cob weight that were obtained were analyzed using analysis of variance and then continued with the 5% BNJ test. The research results showed that the Atonik given had a very real influence on the growth and yield of sweet corn. Giving Atonik 2 cc per liter of water per bed gave the highest average and was the best treatment for plant height (168.38 cm) and sweet corn cob weight (930 gr) per plant.

Keywords: Atonic; Peat; Sweet Corn

Abstrak. Selain pemberian pupuk, pemberian hormon tumbuh atau zat pengatur tumbuh dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian atonik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis serta untuk mengetahui dosis atonik yang optimum dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada lahan gambut. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen lapangan, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan faktor tunggal yaitu perlakuan Atonik dan empat kelompok. Perlakuan terdiri dari 7 taraf yaitu A0 = Tanpa Atonik; A1 = 0,5 cc Atonik per liter air per bedengan; A2 = 1,0 cc Atonik per liter air per bedengan; A3 = 1,5 cc Atonik per liter air per bedengan; A4 = 2.0 cc Atonik per liter air per bedengan; A5 = 2,5 cc Atonik per liter air per bedengan dan A6 = 3,0 cc Atonik per liter air per bedengan. Satuan percobaan berjumlah 252 tanaman sedangkan satuan pengamatan berjumlah 112 tanaman. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman dan berat tongkol jagung manis per tanaman. Data tinggi tanaman dan berat tongkol yang sudah diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Atonik yang diberikan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Pemberian Atonik sebanyak 2 cc per liter air per bedengan memberikan rerata tertinggi dan merupakan perlakuan terbaik pada tinggi tanaman (168,38 cm) dan berat tongkol jagung manis (930 gr) per tanaman.

Kata kunci: Atonik; Gambut; Jagung manis

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt) merupakan salah satu komoditas pangan yang banyak digemari dibandingkan jagung biasa karena rasanya

yang manis. Jagung manis umumnya dimakan sebagai jagung rebus, jagung bakar, sayur asam, gorengan dan puding. Selain rasanya, jagung manis memiliki gizi yang penting untuk tubuh (Nurhadiah dkk., 2021). Kandungan gizi utama jagung adalah pati

(72-73%), dengan nisbah amilosa dan amilopektin 25-30% : 70-75%. Kadar gula sederhana jagung (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) berkisar antara 1-3%. Protein jagung (8-11%) terdiri atas lima fraksi, yaitu: albumin, globulin, prolamin, glutelin, dan nitrogen nonprotein. Asam lemak pada jagung meliputi asam lemak jenuh (palmitat dan stearat) serta asam lemak tidak jenuh, yaitu oleat (omega 9) dan linoleat (omega-6). Jagung juga mengandung berbagai mineral esensial seperti K, Na, P, Ca, dan Fe serta vitamin A atau karotenoid dan vitamin E (Suarni & Widowati, 2016).

Budidaya jagung manis di Kabupaten Sintang secara umum dibudidayakan di lahan kering, tanah podsolik merah kuning (PMK). Tanah PMK ini luasnya mencapai 42,89% (97.504,79 hektar) dari luas wilayah Kabupaten Sintang (BPS, 2014). Selain tanah PMK, terdapat tanah gambut yang luasnya 35.904 Ha (Kartiyus, 2021). Pengelolaan yang baik terhadap lahan gambut ini dapat menjadi alternatif dalam memperluas areal pertanian serta meningkatkan produksi tanaman.

Karakteristik tanah gambut sangat berbeda dengan tanah mineral, berkaitan dengan sifat kimia, fisika, dan biologi (Soil Survey Staff, 2010). Karakteristik gambut dapat berubah akibat adanya tindakan manusia berupa pembukaan lahan, pembakaran lahan, pembuatan saluran

drainase, dan penambangan (Hirano *et al.*, 2014). Sifat kimia gambut yang menonjol dan berkaitan dengan pertanian meliputi kemasaman tanah, cadangan karbon, ketersediaan hara, KTK, kadar abu, asam organik, dan pirit, dan jenis stratum yang berada di bawah lapisan gambut (Fahmi *et al.* 2014). Sifat fisik meliputi daya simpan air, laju subsidensi, porositas tanah, dan berat isi. Jenis dan populasi mikroorganisme merupakan karakteristik yang berkaitan dengan sifat biologi gambut (Melling *et al.*, 2013).

Selain pemberian pupuk, pemberian hormon tumbuh atau zat pengatur tumbuh (ZPT) dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman. Hormon tumbuh atau zat pengatur tumbuh merupakan sekumpulan senyawa organik baik yang terbentuk secara alami maupun buatan. Hormon tumbuh dalam kadar sangat kecil mampu menimbulkan suatu reaksi atau tanggapan baik secara biokimia, fisiologis maupun morfologis, yang berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Miftakhurrohmat & Putrianingsih, 2017). Salah satu zat pengatur tumbuh adalah atonik, atonik adalah salah satu perangsang biologi sebagai biostimulan yang dapat menstimulasi pertumbuhan tanaman, mempercepat pemulihan bagian tanaman yang terluka dan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Atonik

mengandung bahan aktif sodium mono nitroquaiacol 2-(CH₃O)(C₆H₄OH) dan aromatic nitro compound. Nitro compound adalah komponen organik yang mengandung lebih dari satu gugus fungsi -NO₂ (Djamhari, 2010).

Pemberian ZPT berpengaruh nyata pada karakter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur panen, panjang tongkol (cm) dan bobot tongkol (g). Pemberian Atonik 2 ml memberikan rerata tertinggi pada karakter yang diamati (Matondang, 2021). Konsentrasi atonik berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi, berat basah dan berat kering bawang merah. Atonik dengan konsentrasi 0,50 cc/L memberikan pengaruh terbaik terhadap produktivitas bawang merah (Lestari, 2011). Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian atonik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt), pada lahan gambut, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian atonik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis serta untuk mengetahui dosis atonik yang optimum dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada lahan gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Ensaid Pendek, Desa Ensaid Panjang, Kecamatan Kelam Permai, Kabupaten

Sintang. Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimen lapangan, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu perlakuan dosis pemberian Atonik dan 4 (empat) kelompok. Perlakuan terdiri dari 7 taraf yaitu A₀ = Tanpa Atonik; A₁ = 0,5 cc Atonik per liter air per bedengan; A₂ = 1,0 cc Atonik per liter air per bedengan ; A₃ = 1,5 cc Atonik per liter air per bedengan; A₄ = 2,0 cc Atonik per liter air per bedengan; A₅ = 2,5 cc Atonik per liter air per bedengan dan A₆ = 3,0 cc Atonik per liter air per bedengan.

Satuan percobaan dalam penelitian ini berjumlah 252 tanaman terdiri dari 7 taraf perlakuan dikali 4 kelompok dikali 9 tanaman, sedangkan satuan pengamatan berjumlah 112 tanaman terdiri atas 7 taraf perlakuan dikali 4 kelompok dikali 9 tanaman. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu parang, cangkul, ember, gembor, handsprayer, timbangan, meteran, gelas ukur, alat tulis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis, atonik, air dan furadan.

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu (1) Persiapan lahan; lahan yang sudah disiapkan untuk lahan penelitian dibersihkan dari gulma, selanjutnya dilakukan pencangkulan, pembersihan sisa-sisa akar gulma dan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan bedengan. Bedengan dibuat dengan ukuran 2

x 1 meter, jarak antar bedengan 0,5 m dan jarak antar blok 1 m. Bedengan dibuat sebanyak 28 bedengan. (2) Penanaman; penanaman dilakukan setelah 7 hari pembuatan bedengan. Varietas jagung manis yang ditanam adalah varietas Bonanza dengan jarak tanam 65 cm x 60 cm dan dalam setiap lubang tanam dimasukkan 2 benih jagung manis. (3) Aplikasi atonik; pemberian atonik dilakukan setelah tanaman jagung manis berumur 10 hari setelah tanam. Atonik diberikan sesuai taraf perlakuan. (4) Pemeliharaan; pemeliharaan tanaman meliputi: penyiraman, seleksi tanaman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit. Seleksi bibit dilakukan 14 hari setelah tanam dengan maksud agar dalam setiap lubang tanam hanya terdapat satu tanaman. Bersamaan dengan seleksi bibit juga dilakukan penyulaman terhadap tanaman yang mati. (5) Pemanenan; pemanenan dilakukan setelah kelobot jagung kering, dengan cara mematah atau memotong pangkal tongkol.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman dan berat tongkol jagung manis per tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan saat tanaman mengeluarkan bunga jantan, sedangkan berat tongkol diukur pada saat panen. Data yang sudah diperoleh dianalisis

menggunakan analisis ragam untuk RAK dan kemudian dilanjutkan dengan uji BNP 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Atonik yang diberikan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan berat tongkol jagung manis per tanaman.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman. Proses pertumbuhan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal, diantaranya lingkungan dan genetika tanaman (Kantikowati dkk., 2022). Zat pengatur tumbuh Atonik yang diaplikasikan pada tanaman jagung berpengaruh terhadap tinggi tanaman, Atonik 2,5 cc per liter air per bedengan dan 3 cc per liter air per bedengan memberikan rerata tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan 2 cc per liter air per bedengan. Atonik 2 cc per liter air per bedengan memberikan rerata tinggi tanaman tertinggi 168,38 cm (Tabel 1). Ini diduga pemberian Atonik di atas 2 cc per liter air per bedengan sudah berlebihan dari yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis sehingga menghambat pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuni dkk. (2018), pemberian ZPT Atonik yang lebih

tinggi dari dosis 2 cc/L akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat atau tertekan.

Tabel 1. Uji BNJ pemberian Atonik terhadap tinggi tanaman jagung manis

Perlakuan Atonik per liter per bedengan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)
A ₀ : 0 cc	92.00a
A ₁ : 0,5 cc	103.88a
A ₂ : 1 cc	107.00a
A ₃ : 1,5 cc	119.75ab
A ₄ : 2 cc	168.38c
A ₅ : 2,5 cc	128.75bc
A ₆ : 3 cc	121.38ab
	BNJ 0,05= 17,85

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama dengan diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Selanjutnya Wahyuni dkk. (2018) menjelaskan bahwa pemberian ZPT Atonik dengan dosis 2 cc/L memberikan rerata tertinggi terhadap semua parameter yang diamati. Atonik 2 cc/L telah dapat merangsang pertumbuhan akar dan dapat meningkatkan proses fisiologi tanaman serta meningkatkan proses penyerapan unsur hara. Budi dkk. (2018) dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa pemberian ZPT Atonik dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, secara biokimia ZPT Atonik aktif merangsang seluruh jaringan tanaman dan langsung meresap melalui akar, batang dan daun.

Atonik memacu perkembangan sel organ tanaman serta meningkatkan kandungan klorofil daun. Klorofil dapat

meningkatkan proses fotosintesis karena klorofil merupakan salah satu faktor yang harus ada dalam proses fotosintesis. Tingginya hasil fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman meliputi pertambahan panjang, pembesaran batang, pertambahan dan perluasan daun. Konsentrasi atonik tersedia lebih banyak sampai dengan batas-batas tertentu dapat meningkatkan proses fisiologis tanaman (fotosintesis, respirasi dan lain-lain) sehingga akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Habeahan dkk., 2021).

Berat Tongkol

Atonik yang diaplikasikan pada tanaman jagung dengan maksud menambah lebih aktif kerja hormon yang sudah ada di dalam tubuh tanaman serta mengaktifkan kerja enzim sehingga metabolime berjalan dengan lancar. Lestari (2011) menjelaskan bahwa Atonik yang disemprotkan menyebabkan terjadinya penambahan zat-zat yang berfungsi aktif dalam proses metabolisme. Penambahan zat-zat yang berasal dari atonik seperti S, Bo, Fe, Mg, Zn, Cu walaupun dalam jumlah kecil, tetapi sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam membantu mengaktifkan kerja enzim. Tanpa adanya enzim maka proses metabolisme akan berlangsung lambat atau tidak dapat berlangsung sama sekali.

Atonik yang diberikan pada tanaman jagung memberikan rerata berat tongkol tidak berbeda nyata antara 0,5 cc per liter air per bedengan, 1 cc per liter air per bedengan dan 1,5 cc per liter air per bedengan dengan kontrol (tanpa pemberian atonik). Pemberian Atonik 2 cc per liter air per bedengan memberikan rerata berat tongkol lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian Atonik 2,5 cc per liter air per bedengan dan 3 cc per liter air per bedengan (Tabel 2).

Tabel 2. Uji BNJ aplikasi Atonik terhadap berat tongkol jagung manis

Perlakuan Atonik	Berat Tongkol per tanaman (gr)
A ₀ : 0 cc	473,0a
A ₁ : 0,5 cc	487,5a
A ₂ : 1 cc	527,5a
A ₃ : 1,5 cc	530,0a
A ₄ : 2 cc	930,0c
A ₅ : 2,5 cc	790,0b
A ₆ : 3 cc	742,5b
BNJ 0,05= 96,3	

Aplikasi Atonik 2 cc per liter air per bedengan diduga merupakan dosis yang optimum untuk tanaman jagung manis di lahan gambut. Aplikasi Atonik dengan jumlah yang optimum akan meningkatkan proses metabolisme tanaman jagung manis yang menyebabkan peningkatan pembentukan karbohidrat, protein dan lemak. Ini dimanfaatkan oleh tanaman sebagai energi untuk pertumbuhannya, baik pembesaran maupun pembelahan sel. Selain dimanfaatkan sebagai energi untuk pertumbuhannya, hasil metabolisme

disimpan dan ditimbun dalam bentuk tongkol jagung manis. Lestari (2011) menjelaskan bahwa peningkatan proses metabolisme sebagai akibat pemberian atonik pada tanaman bawang merah menyebabkan peningkatan pembentukan karbohidrat, protein dan lemak yang pada akhirnya potensi hasil panen dapat lebih meningkat. Suplai karbohidrat begitu besar gunanya sebagai energi untuk pembesaran dan pembelahan sel dan sisanya akan ditimbun dalam bentuk cadangan makanan. Lebih lanjut Nurmala (2003) menjelaskan bahwa Atonik 6,5L berfungsi sebagai zat perangsang tumbuh (ZPT) untuk meningkatkan proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman, sehingga dapat menggiatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada semua fase tumbuh.

KESIMPULAN

Zat pengatur tumbuh Atonik memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Pemberian Atonik sebanyak 2 cc per liter air per bedengan memberikan rerata tertinggi dan merupakan perlakuan terbaik pada tinggi tanaman (168,38 cm) dan berat tongkol jagung manis (930 gr) per tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2014). *Sintang dalam angka tahun 2014*. Sintang: Badan Pusat Statistik.
- Budi F.N.M. W. A. K, Hamidah, Suroto. (2019). Pengaruh atonik terhadap pertumbuhan dan produksi tomat (*Solanum lycopersicum* L.) varietas servo *J. Agrifarm*: Vol. 8 No. 2, Desember 2019. Diakses dari <https://journal.uwgm.ac.id/>
- Djamhari S., (2010). Memecah dormansi rimpang temulawak (*curcuma xanthorrhiza* roxb) menggunakan larutan atonik dan stimulasi perakaran dengan aplikasi auksin. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. Vol. 12, No. 1, April 2010 Hlm.66-70. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications>
- Fahmi, A., B. Radjagukguk, & B.H. Purwanto. (2014). Interaction of peat soil and sulphidic material substratum: role of peat layer and groundwater level fluctuations on phosphorus concentration. *J Tanah Trop*. 19(3):161-169. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publication>
- Habeahan K.B, Cahyaningrum H & Aji H.B. (2021). Pengaruh komposisi media tanam dan zpt atonik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *JlPI*. 23(2), 106-111. Retrieved from <https://ejournal.unib.ac.id>
- Hirano, T., K. Kusin, S. Limin, & Osaki M. (2014). Carbon dioxide emissions through oxidative peat decomposition on a burn tropical peatland. *Glob. Chang. Biol.* 20:555-65. DOI:[10.1111/gcb.12296](https://doi.org/10.1111/gcb.12296)
- Kantikowati E, Karya & Khotimah I.H. (2022). Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) varietas paragon akibat perlakuan jarak tanam dan jumlah benih. *Jurnal Ilmiah Pertanian AgroTatanen*. Volume 4 Nomor 2, Juli 2022. Diakses dari <https://ejournal.unibba.ac.id/>
- Kartiyus. 2021. Pentingnya keadilan anggaran untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. <https://auriga.or.id>
- Lestari B.L. (2011). Kajian ZPT atonik dalam berbagai konsentrasi dan interval penyemprotan Terhadap produktivitas tanaman bawang merah (*Allium ascolanicum* L.). *Rekayasa*, Volume 4, Nomor 1, April 2011. Diakses dari <https://journal.trunojoyo.ac.id/rekayasa>
- Matondang R.R.A. (2021) Pengaruh ZPT terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas jagung manis (*Zea mays* L.) di lahan salin. *Fruitset Sains*, 9 (2) (2021) pp. 61-68. Diakses dari <https://doi.org/10.35335/fruitset.v9i2.1821>
- Melling, L., C.S. Yun Tan, K.J. Goh, & R. Hatano. (2013). Soil microbial and root respirations from three ecosystems in tropical peatland of sarawak, Malaysia. *J. Oil Palm Res* 25:44-57. Retrieved from <http://jopr.mpob.gov.my>
- Miftakhurrohmat A & Putrianingsih P. (2017). Pengaruh dosis pupuk NPK dan zat pengatur tumbuh (zpt) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata* L.). *Nabatia* 5:(2). Diakses dari ojs.umsida.ac.id/index.php/Nabatia

- Nurhadiah, Yulianingsih R, Feri K & Putranti MY. (2021). Aplikasi pupuk kotoran walet terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays L. Saccharata* Strut.). *Piper* .Vol. 17 No 2 2021. Diakses dari <https://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper/>
- Nurmala T. (2003). Pengaruh aplikasi atonik 6,5 l terhadap efisiensi Konversi karbohidrat pada tanaman sereal (padi gogo, jagung, sorghum) di jatinangor. *Jurnal Bionatura*, Vol. 5, No. 3, November 2003:163 – 169. Diakses dari <http://jurnal.unpad.ac.id/bionatura>
- Soil Survey Staff. 2010. *Keys to Soil Taxonomy. Eleventh Edition. United States Departement of Agriculture. Natural Resources Conservation Services. USDA. Washington D. C. 869 halaman.*
- Suarni & Widowati S. (2016). Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Diakses dari <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016>
- Wahyuni P.S, Suarsana M & Mardana I.W.E. (2018). Pengaruh jenis media organik dan konsentrasi atonik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao L.*) Agro Bali (*Agricultural Journal*) Vol. 1 No. 2, Desember 2018: 98-107. Diakses dari <https://ejournal.unipas.ac.id/>