**PENGARUH APLIKASI HORMON SITOKININ TERHADAPTINGGI PERTUMBUHAN PADA JAGUNG *(Zea mays L. )***

**Oleh:**

**Jumaria Nasution, Surya Handayani**

*Dosen Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidipuan*

*Dosen Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidipuan*

Email ros.jumaria@gmail.com

***Abstrak***

***Jagung (Zea mays L) merupakan komoditi pangan yang penting di Indonesia selain padi. Dalam perkembangannya jagung tidak hanya berfungsi sebagai bahan pangan bagimanusia, namun juga sebagai bahan pokok dalam industri pakan ternak dan kebutuhan lainnya, untuk memenuhi permintaan pasar terhadap peningkatan produksi jagung maka perlu peningkatan cara budidaya dengan aplikasi zat pengatur tumbuh yaitu dengan menggunakan giberelin dan sitokinin. Giberelin merupakan hormon yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada fase perkecambahan dan pembungaan sedangkan sitokinin berperan dalam pemanjangan sel, pembentukan, akar,tunas dan pembentukan organ pada tanaman lainnya.Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh giberelin dan sitokinin terhadap tinggi batang dan panjang daun tanaman jagung.Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkapdengan dua faktor yaitu konsentrasi giberelin 0, 10, 25,50 ppm dan sitokinin 0, 10,25, 50 ppm. Berdasarkan analisis data ddibawah bahwa kombinasi P2C1 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman panjang daun tsdangkan pada panjang malai pada jagung yang paling berpengaruh kombinasi P3C3.***

***Keywords : Giberella, Cytokinin, Zea mays***

**BAB I PENDAHULUAN**

Jagung (Zea mays L) merupakan komoditi pangan yang penting di Indonesia selain padi. Dalam perkembangannya jagung tidak hanya berfungsi sebagai pangan bagimanusia, namun juga sebagai bahan pokok dalam industri pakan ternak. Selama lima tahunterakhir kebutuhan jagung sebagai bahan baku industri pakan meningkat sekitar 10-15% per tahun dan diproyeksikan akan naik sekitar 2 juta ton pipilan kering setiap tahunnya. Upaya yang dilakukan untuk menngkatkan produksi jagung dilakukan dengan perluasan areal tanam dan teknik budidaya. Peningkatan produksi dengan cara perluasan areal tanam lebih sulit dilakukan, dikarenakan lahan produktif diberkurang akibat konversi dan degradasi lahan(BLP,2012).. Oleh karena itu peningkatan produksi jagung nasional lebih banyak menggunakan sistem perbaikan budidaya dilakukan pemberian zat pengatur tumbuh Peranan hormongi berelin pada proses pertumbuhan dan perkembangan. Penambahan hormon giberellin pada tanaman jagung mampu merangsang pembelahan sel kambium, merangsang pembungaan lebih awal sebelum waktunya(Agus dkk,2009).

Sitokinin merupakan senyawa pengganti adenin yang meningkatkan pembelahasel dan fungsi pengaturan pertumbuhan. Cara kerjanya sama dengan kinetin (6- furfurylaminopurine). Sitokinin alami yang pertama diisolasi adalah zeatin dalam biji jagung muda. Zeatin merupakan sitokinin yang paling sering ditemukan pada hampir semua tumbuhan tinggi, lumut, cendawan patogenik dan nonpatogenik, bakteri, serta tRNA sel mikroorganisme dan sel hewan. Sitokinin merupakan golongan hormon yang penting dalam pertumbuhan karena bersifat esensial dalam pembelahan sel (Roitch,2000).Selain berfungsi dalam pembelahan sel sitokinin juga berperan dalam memunda pengguguran daun,bunga, buah dan pertambahan tunas, akar dan meningkatkan daya resistensi terhadap patogen. Akibat sitokinin ini mempunyaai peran penting pada pertumbuhan tanaman maka penulistertarik mengevaluasi konsentrasi yang optimal terhadap kombinasi hormon giberelin dan sitokinin terhadap pertumbuhan tanaman jagung khususnya pada bagian batang dan panjang daun tanaman.

**BAB II BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilakukan di kecamatan Batang Angkola mulai pada bulan juli sampai dengan Oktober 2020. Bahan pada penelitian bibit jagung,tanah, giberelin sitokinin dan pendukung lainnya. Alat yang digunakan *polybag,* sprayer, cangkul, penggaris ,timbangan, *planlet*,tali plastik dan gembor. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial. Faktor pertama giberelin kedua sitokinin dengan konsentrasi 0, 10,25,50 ppm. Analisis digunakan secara statiktik *anava two way* (Gomez,1987)

**Parameter pengamatan**

Parameter yang diukur adalah:

1.Tinggi tanaman jagung diukur dari titik tumbuh sampai keujung setiap minggu.

2.Panjang daun ketiga diukur setiap minggu.

3.Panjang malai diukur setelah keluar malai

**BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel.1 Tinggi tanaman

|  |  |
| --- | --- |
| **Giberelin** | **Sitokinin (ppm)** |
|  **0** | **10** | **25** |  **50** |
|  | **Tinggibatang (cm)** |
|  | **0** | 60 | 72 | 69 | 71 |
| **Minggu** | **10** | 67 | 70 | 73 | 71 |
| **Ke-5** | **25** | 82 | 67 | 62 | 67 |
|  | **50** |  80 | 73 | 69 | 63 |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **0** | 67 | 81 | 83 | 83 |
| **Minggu** | **10** | 72 | 83 | 93 | 90 |
| **Ke-9** | **25** | 93 | 90 | 89 | 89 |
|  | **50** | 90 | 82 | 85 | 92 |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **0** | 106 | 110 | 120 | 121 |
| **Minggu** | **10** | 98 | 109 | 108 | 118 |
| **Ke-13** | **25** | 132 | 114 | 97 | 117 |
|  | **50** | 112 | 120 | 104 | 122 |

 Ket: Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada taraf kesalahan 5% (n=3)

Berdasarkan tabel 1 tinggi batang pada jagung pada minggu kelima paling terlihat pada konsentrasi P2C2 dan paling nyata pada minggu ke 13. Hal diatas ditarik kesimpulan giberelin dan sitokinin berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Pemberian giberelin terbukti dapat meningkatkan tinggi tanaman (Pavlista dkk, 2013).Sitokinin berfungsi meningkatkan tingi batang dengan cara meningkatkan pemanjangan sel(Wicaksono,dkk 2016). Konsentrasi giberelin saling bergantungan pada tahap konsentrasi sitokinin dilihat pada tabel 1 sehingga diduga konsentrasi sitokinin dapat menurunkan kinerja giberelin dan sebaliknya.

Tabel 2 panjang daun ketiga jagung

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | C0 | C1 | C2 | C3 | Rerata |
| P0 | 22.1 | 24.2 | 23.7 | 23.5 | 23.4x |
| P1 | 24.2 | 26.8 | 25.6 | 26.6 | 25.8x |
| P2 | 23.8 | 29.2 | 27.6 | 24.7 | 26.3xy |
| P3 | 26.2 | 27.3 | 26.1 | 27.8 | 27y |
| Rerata | 24.1 | 27.1y | 25.1x | 25.7x |  |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada taraf kesalahan 5% (n=3)

Berdasarkan Tabel 2 diatas panjang daun kombinasi P2C1 yang optimal dibandingkan dengan konsentrasi yang lain. Hal ini membuktikan bahwa giberelin berpengaruh nyata dalam pembesaran sel sehingga ukuran panjang daun meningkat (Taiz & Zeiger,2002) sedangkan sitokinin berfungsi dalam pembelahan sel sehingga mempengaruhi panjang daun pada jagung.

Table 3 Panjang malai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | C0 | C1 | C2 | C3 | Rerata |
| P0 | 24.7 | 27 | 24 | 23.5 | 26.4x |
| P1 | 24.2 | 26.8 | 26 | 28 | 26.3x |
| P2 | 25 | 27 | 27.8 | 27 | 26.x |
| P3 | 26.2 | 27.8 | 28 | 29 | 27.8xy |
| Rerata | 25x | 27.1y | 26.5x | 26.8xy |  |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada taraf kesalahan 5% (n=3)

Berdasarkan uraian diatas sitokinin dan giberelin memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.Sitokinin berfungsi dalm pembelahan sel sehingga ukuran panjang malaibertambah.Sitokinin dapat mempengaruhi pertumbuhan seperti pembentukan panjang malai. Perlakuan sitoknin yang diberikan dua minggu setelah berbunga 2 kali akan meningkat pertumbuhan malai. Sitokinin dapat meningkatkan kekutan lubuk yang merupakan gabungan dari ukuran lubuk dan aktivitas lubuk akibatnya akan menstimulasi pertumbuhan malai (Roitch and Ehneb,2000)

Sitokinin berfungsi dalm pembelahan sel (Taiz and Zeiger, 2002)sehingga ukuran panjang malaibertambah.Sitokinin dapat mempengaruhi pertumbuhan seperti pembentukan panjang malai. Perlakuan sitokinin yang diberikan dua minggu setelah berbunga enan frekuensi 2 kali akan meningkat pertumbuhan malai(Davis,2005). Sitokinin dapat meningkatkan kekutan lubuk yang merupakan gabungan dari ukuran lubuk dan aktivitas lubuk akibatnya akan menstimulasi pertumbuhan malai. Aplikasi sitokinin50 ppm dapatmeningkatkatkan panjang malai.Pada penelitian ini kombinasi yang paling mempengaruhi pada panjang malai jagung adalah kombinasi P3C3. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak hanya dipengaruhi faktor ekternal dan internal tetapi faktor lingkungan juga sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. tidak memberikan hasil yang maksimal hal ini tanaman masih memberikan respon yang cepat terhadap penyerapan hara yang berasal dari luar tanaman, karena umur tanaman sangat mempengaruhi penyerapan hara pada tanaman(Damagaslka,2011).

**BAB IV KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian diatas bahwa aplikasi giberelin dan sitokinin dapat meningkatkan tinggi batang dan panjang daun pada tanaman jagung pada kombinasi P2C1.Kombinasi P3C3 meningkatkan panjang mali pada tanaman jagung.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agus Hartantoa , Abdul Haris a , Didik Setiyo Widodo. 2009. Pengaruh Kalsium, Hormon Auksin, Giberellin dan Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung.universitas Diponegoro.J.Kimia sains dan aplikasi,12(3):72-75.

Badan Litbang Pertanian. 2012. Deskripsi Varietas Jagung. Departemen Pertanian. Jakarta

Davis. 2005. *Plant Hormone Biosynthesis, Signal Transduction And Action.* Kluwer Academic Publisher. The Netherlands. 750

Damagalska, M AndLeyser, O. 2011. Signal Integration The Control Of Shoot Branching. *Moleculer Cell Biology*12: 145- 152.

Gomez, K. A. And Gomez, A. A. 1976. *Statitical Procedure For Agriculture Research With Emphasize On Rice*. International Rice Research Institue, Los Banos Philipines

Pavlista,A.D., K. Santra, and D.D. Baltens-perger. 2013. Bioassay of winter wheat for gibberellic acid sensitivity. Am. J. of PlantSci., 4: 2015-2022

Roich,Tand Ehneb,.R.2000.Regulation of source/sink relation cytokinin.Plant growth regulation 32:359-367

Taiz,L., and E. Zeiger. 2002. Plant Physiology,3rd Ed. Sinauer Associates. Sunderland.

Wicaksono, F. Y. ∙T. Nurmala ∙A.W.Irwan ∙A.S.U.Effect giberellin at diffrent on the growth and yield of wheat (TriticumaestivumL.)Padjajaran University.J.Kultivasi,15 :52-58.

Wang, Y And Li, J. 2011. Branching In Rice. *Current Opinion In Plant Biology* 14(1): 94-99.