

Yayan Sumekar

Pengaruh zat pengatur tumbuhan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharatasturt*) serta efek sampingannya terhadap pertumbuhan gulma

Effect of growth regulators on growth and yield of sweet corns (*Zea mays* L. *Saccharatasturt*), and side effect on growth the weeds

Diterima : 14 Mei 2013/Disetujui : 30 Juni 2013 / Dipublikasikan Agustus 2013

©Department of Crop Science, Padjadjaran University

Abstract The research aims to know the effect of growth regulators to sweet corn production and to know the side effect in decreasing the weed growth. This research was done in March 2003 to October 2003 at green house of Agriculutura Faculty, Padjadjaran University, Subdistrict Jatinangor, Regency Sumedang. The research design used is Completely Randomized Block consisting of seven (7) treatmen and three (3) repetition. Those are Atonik 0,5 ml/3 lt water; Atonik 1,0 ml/3 lt water; Atonik 1,5 ml/3 lt water; Hydrasil 0,1 ml/1 lt water; Hydrasil 0,2 ml/1 lt water; Hydrasil 0,3 waterl/1 lt air; and control (without growth regulators). The Result indicated that the giving of growth regulators is able to improve the growth and the result of sweet corn harvest as the average improvement of sweet corn wet weight. The average corns dry weight, the length of corn cob, and the weight of corn cob. The treatment of Atonik 1,5 ml/3 lt water has the best - side effect in decreasing the dry-weed weight.

Keywords : corns, atonik, hydrasil, weeds

Sari Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh terhadap produksi jagung manis serta untuk mengetahui efek sampingannya dalam menekan pertumbuhan gulma. Penelitian ini dilaksanakan selama delapan (8) bulan, yang dimulai bulan Maret sampai dengan Oktober 2003. Penelitian dilakukan di rumah kaca

Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari tujuh perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan-perlakuan tersebut adalah Atonik 0,5 ml/3 lt air; Atonik 1,0 ml/3 lt air; Atonik 1,5 ml/3 lt air; Hydrasil 0,1 ml/1 lt air; Hydrasil 0,2 ml/1 lt air; Hydrasil 0,3 ml/1 lt air; dan Kontrol (Tanpa Zat Pengatur Tumbuhan). Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian Zat Pengatur Tumbuh mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman jagung manis berupa peningkatan rata-rata bobot basah tanaman jagung manis, rata-rata bobot kering tanaman jagung, panjang tongkol jagung, dan berat tongkol jagung. Perlakuan Atonik 1,5 ml/3 lt air memiliki efek samping yang terbaik dalam menekan bobot kering gulma.

Kata kunci : jagung, atonik, hydrasil, gulma

Pendahuluan

Tanaman jagung merupakan tanaman sereal yang bisa tumbuh hampir diseluruh dunia. Di Indonesia jagung merupakan tanaman penting sebagai salah satu bahan pangan karena merupakan komoditas utama setelah beras. Sentra produksi jagung termasuk jagung manis di Indonesia masih didominasi di Pulau Jawa yaitu sebesar 65 %, sedangkan di luar Pulau Jawa hanya 35% (Purwono dan Hartanto, 2005).

Menurut Muchtadi dkk. (2010) jagung mempunyai kandungan kimia yang sangat penting yang diperlukan oleh tubuh, diantaranya energi sebesar 366 kalori, protein 9,8 gram, lemak 7,3 gram, dan hidrat arang total 69,1.

Dikomunikasikan oleh T. Nurmala

Yayan Sumekar

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unpad
Jl. Raya Bandung Ujung Berung Km. 21, Bandung 40600
Korespondensi : yayan.sumekar@gmail.com

Kehadiran gulma pada pertanaman budidaya merupakan salah satu kendala yang dapat mengurangi hasil panen, hal tersebut akibat adanya persaingan dalam pengambilan unsur hara, cahaya, ruang tumbuh, dan air (Anderson, 1983). Selain gulma dapat berkompetisi secara fisik, gulma juga mampu berkompetisi secara kimia dengan dikeluarkannya zat alelopati (Mercado, 1979). Untuk mencapai hasil panen yang optimal dari jagung manis diperlukan penanganan yang serius dalam semua aspek budidaya maupun pasca panennya. Dengan teknik budidaya dan penanggulangan yang baik diharapkan mutu tongkol jagung benar-benar prima, karena apabila hal ini tidak dilakukan maka akan terjadi kehilangan hasil yang berarti. Menurut Hadayat Natawigena (1988) kehilangan hasil pertanian di dunia mencapai angka 33% diantaranya 9% diakibatkan oleh gulma. Diperkuat lagi oleh pendapat Sumintapura dan Iskandar (1980) gulma membutuhkan unsur hara Nitrogen sebanyak 2 kali lipat, Fospor 4 kali lipat dan kalium 4 kali lipat dari tanaman yang diusahakan. Hal ini berarti terjadi persaingan pengambilan unsure hara antara gulma dengan tanaman budidaya.

Pemberian Zat Pengatur Tumbuh akan menunjang peningkatan produksi tanaman budidaya. Banyak Zat Pengatur Tumbuh yang sudah dikenal dan diantaranya adalah Phytohormon 2,4-D dengan merek dagang Hydrasil dan Nitro-aromatik dengan merek dagang Atonik.

Pemberian Hydrasil dan Atonik yang tepat dapat merangsang perbanyakan akar tanaman serta lebih cepat panjang, cepat besar, tahan terhadap cuaca buruk dan lebih aktif menyerap unsur hara (Saifuddin Sarief, 1989).

Rekomendasi Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh dengan konsentrasi yang tepat sangat dibutuhkan sebab perbedaan konsentrasi yang kecil saja dapat mempengaruhi hasil, hal ini belum diketahui untuk tanaman jagung manis, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan selama delapan (8) bulan, yang dimulai sekitar bulan Maret sampai dengan Oktober 2003. Penelitian dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Kecamatan Jatinangor

Kabupaten Sumedang, dengan ketinggian tempat 700 m di atas permukaan laut, jenis tanah Inceptisol.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan faktor tunggal yang terdiri dari 7 (tujuh) perlakuan dan diulang 3 (tiga) kali. Perlakuan percobaan adalah Atonik dengan konsentrasi 0,5 ml/3 lt air; Atonik dengan konsentrasi 1,0 ml/3 lt air; Atonik dengan konsentrasi 1,5 ml/3 lt air; Hydrasil dengan konsentrasi 0,1 ml/1 lt air; Hydrasil dengan konsentrasi 0,2 ml/1 lt air; Hydrasil dengan konsentrasi 0,3 ml/1 lt air; dan Kontrol (Tanpa Zat Pengatur Tumbuh).

Variabel respon yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, bobot basah tanaman jagung, bobot kering tanaman jagung, panjang tongkol jagung, berat tongkol jagung, dan boot kering gulma pada umur tanaman 4 dan 8 minggu setelah tanam (MST).

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman. Data hasil analisis pengaruh pemberian atonik dan Hydrasil terhadap tinggi tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap rata-rata tinggi tanaman jagung.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung (cm)
Atonik dengan konsentrasi 0,5 ml/3 lt air	26,68 a
Atonik dengan konsentrasi 1,0 ml/3 lt air	26,31 a
Atonik dengan konsentrasi 1,5 ml/3 lt air	26,85 a
Hydrasil dengan konsentrasi 0,1 ml/1 lt air	26,42 a
Hydrasil dengan konsentrasi 0,2 ml/1 lt air	27, 11 a
Hydrasil dengan konsentrasi 0,3 ml/1 lt air	26, 06 a
Kontrol (Tanpa Zat Pengatur Tumbuh)	25. 98 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian Zat Pengatur Tumbuh baik Atonik maupun

Hydrasil tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bila dibandingkan dengan perlakuan control. Hal ini diduga Zat Pengatur Tumbuh yang diterima dari luar tanaman digunakan untuk merangsang metabolisme organ lainnya.

Bobot Basah dan Bobot Kering Tanaman.

Hasil pengamatan dan analisis ragam pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap bobot basah dan bobot kering tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap rata-rata bobot basah dan bobot kering tanaman jagung.

Perlakuan	Rata-rata Bobot Basah Tanaman Jagung (g)	Rata-rata Bobot Kering Tanaman Jagung (g)
Atonik dengan konsentrasi 0,5 ml/3 lt air	39,21 ab	24,21 ab
Atonik dengan konsentrasi 1,0 ml/3 lt air	39,22 ab	24, 33 ab
Atonik dengan konsentrasi 1,5 ml/3 lt air	40,21 b	26,20 b
Hydrasil dengan konsentrasi 0,1 ml/1 lt air	38,86 ab	24,56 ab
Hydrasil dengan konsentrasi 0,2 ml/1 lt air	39,85 ab	24,71 ab
Hydrasil dengan konsentrasi 0,3 ml/1 lt air	39,37 ab	25,05 ab
Kontrol (Tanpa Zat Pengatur Tumbuh)	35,76 a	20, 89 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Dari hasil analisis pada Tabel 2 ternyata hanya perlakuan Atonik dengan konsentrasi 1,5 ml/3 lt air yang menunjukkan perbedaan nyata pengaruh pemberian Zatpengatur tumbuh terhadap bobot basah dan bobot kering tanaman jagung bila dibandingkan dengan perlakuan Kontrol. Namun demikian bila dilihat dari angka rata-rata ternyata perlakuan dengan penggunaan zat pengatur tumbuh mempunyai angka rata-rata yang lebih besar dibandingkan perlakuan Kontrol. Hal tersebut disebabkan oleh mekanisme zat pengatur tumbuh Atonik dan Hydrasil mempunyai mekanisme kerja auksin, sehingga pengaruh yang ditimbulkan oleh Atonik dan Hydrasil terhadap pembelahan sel kambium (Suwasono Heddy, 1986). Dengan

adanya Atonik dan Hydrasil kambium membelah dengan aktif dan pembentukan sel-sel meristematis berjalan dengan cepat sehingga pada gilirannya pertumbuhan tanaman lebih optimal.

Panjang Tongkol Jagung. Dari Tabel 3 terlihat bahwa perlakuan Atonik 1,5 ml/3 lt air menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan Kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya terhadap panjang tongkol jagung. Hal ini karena perlakuan tersebut cukup efektif merangsang pertumbuhan tanaman sehingga panjang tongkol jagung menjadi tinggi, sejalan dengan pendapat Wattimena (1990) bahwa senyawa Nitro-aromatik yang terkandung dalam merek dagang Atonik merupakan penghambat aktivitas enzim IAA oksidase, sehingga jumlah IAA bertambah dan akibatnya pertumbuhan tanaman menjadi meningkat.

Tabel 3. Pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap panjang tongkol jagung.

Perlakuan	Panjang Tongkol Jagung (cm)
Atonik dengan konsentrasi 0,5 ml/3 lt air	12,63 ab
Atonik dengan konsentrasi 1,0 ml/3 lt air	12,62 ab
Atonik dengan konsentrasi 1,5 ml/3 lt air	14,02 b
Hydrasil dengan konsentrasi 0,1 ml/1 lt air	12,73 ab
Hydrasil dengan konsentrasi 0,2 ml/1 lt air	12,88 ab
Hydrasil dengan konsentrasi 0,3 ml/1 lt air	13,06 ab
Kontrol (Tanpa Zat Pengatur Tumbuh)	10,98 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Data hasil analisis pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap panjang tongkol jagung dapat dilihat pada Tabel 3.

Berat Tongkol Jagung. Hasil analisis pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap berat tongkol jagung dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan Atonik 0,5 ml/3 lt air, Atonik 1,0 ml/3 lt air, C Atonik 1,5 ml/3 lt air, Hydrasil 0,2 ml/1 lt air, dan perlakuan Hydrasil 0,3 ml/1 lt air menunjukkan perbedaan yang nyata bila

dibandingkan dengan perlakuan Kontrol terhadap pajang tongkol jagung. Hal ini karena perlakuan Atonik dengan konsentrasi 1,5 ml/3 lt air cukup efektif merangsang pertumbuhan tanaman sehingga berat tongkol jagung menjadi tinggi, sejalan dengan pendapat Pinus Lingga (1989) zat pengatur tumbuh dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan mempertinggi hasil panen.

Tabel 4. Pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap berat tongkol jagung.

Perlakuan	Berat Tongkol Jagung (g)
Atonik dengan konsentrasi 0,5 ml/3 lt air	23,33 b
Atonik dengan konsentrasi 1,0 ml/3 lt air	23,62 b
Atonik dengan konsentrasi 1,5 ml/3 lt air	24,02 b
Hydrasil dengan konsentrasi 0,1 ml/1 lt air	21,73 ab
Hydrasil dengan konsentrasi 0,2 ml/1 lt air	23,04 b
Hydrasil dengan konsentrasi 0,3 ml/1 lt air	23,26 b
Kontrol (Tanpa Zat Pengatur Tumbuh)	19,98 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Bobot Kering Gulma. Data hasil analisis pengaruh pemberian Atonik dan Hydrasil terhadap bobot kering gulma pada 4 dan 8 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh pemberian Atonik dan hydrasil terhadap bobot kering gulma pada 4 dan 8 MST.

Perlakuan	Bobot Kering Gulma pada 4 MST (g/0,25 m ²)	Bobot Kering Gulma pada 8 MST (g/0,25 m ²)
A	11,26 a	15,42 ab
B	11,41 a	15,27 ab
C	10,52 a	13,73 b
D	11,73 a	15,87 ab
E	11, 18 a	15,11 ab
F	10,48 a	14,02 b
G	12,01 a	17,65 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Dari Tabel 5 terlihat bahwa semua perlakuan zat pengatur tumbuh menunjukkan angka yang tidak berbeda nyata terhadap bobot kering gulma pada 4 minggu setelah tanam bila dibandingkan dengan perlakuan Kontrol. Sedangkan pada pengamatan 8 minggu setelah tanam ternyata perlakuan perlakuan Atonik 0,5 ml/3 lt air dan perlakuan Hydrasil 0,3 ml/1 lt air menunjukkan perbedaan yang nyata bila dibandingkan dengan perlakuan Kontrol terhadap bobot kering gulma. Walaupun demikian jika dilihat besarnya angka rata-rata ternyata semua perlakuan yang diberi zat pengatur tumbuh mampu mereduksi bobot kering gulma bila dibandingkan dengan perlakuan Kontrol. Pemberian zat pengatur tumbuh menyebabkan tanaman memiliki perakaran yang luas dan kuat serta memiliki tajuk yang rimbun. Sejalan dengan pendapat Oktap Ramlan Madkar, dkk. (1983) bahwa pertumbuhan tanaman yang optimal akan mempunyai daya kompetisi yang tinggi, sehingga pertumbuhan gulma yang ada disekitarnya menjadi terhambat pertumbuhannya.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian Zat Pengatur Tumbuh mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman jagung berupa peningkatan rata-rata bobot basah tanaman jagung, rata-rata bobot kering tanaman jagung, panjang tongkol jagung, dan berat tongkol jagung. Perlakuan Atonik 1,5 ml/3 lt air memiliki efek samping yang terbaik dalam menekan bobot kering gulma.

Disarankan untuk mengetahui konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh yang paling optimal untuk berbagai kondisi lahan perlu dilakukan penelitian lanjutan pada berbagai wilayah yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Anderson, W.P. 1983. *Weed Science Principles*. West Publishing Company, St. Paul, Minnesota.
- Besseff J. Mark. 1986. *Bereeding Vegetable Crops*. The Avi Publishing Company Inc, USA. PP 283 – 288

- Chemical, A. 1991. Atonik a New Type of Plant Stimulant. MFG Co. LTD, Osaka Japan. 6 hal
- Hidayat Natawigena. 1988. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Fakultas Pertanian Unpad, Bandung. hal 2 – 3
- Jody Moenandir. 1988. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma (Ilmu Gulma Buku I). CV. Rajawali Pers. Jakarta
- Mercado, B.L. 1979. *Introduction to Weed Science*. Southeast Asian Center for Graduate study and Research in Agriculture, Los Banos, Philippines.
- Muchtadi, Sugiyono, dan Ayustaningwarno, F. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta. Bandung
- Oktap Ramlan Madkar, Soepadyo Mangoen-soekardjo, dan Tony Kuntohartono. 1983. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI).
- Pinus Lingga. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Purwono dan Hartanto, R. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Saifuddin Sarief, E. 1989 Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sastroutomo, S.S. 1990. Ekologi Gulma. PT. Gramedia. Jakarta
- Sumintapura A. dan Iskandar S. 1980. Pengantar Herbisida. PT. Karya Nusantara, Jakarta.
- Suwarsono Heddy. 1988. Hormon Tumbuh. CV. Rajawali. Jakarta
- Wattimena, GA. 1987. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Lab. Kultur Jaringan Tanaman PAU Bioteknologi IPB. Bogor.