

**PELUKAAN BENIH DAN PERENDAMAN DENGAN ATONIK PADA PERKECAMBAHAN
BENIH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN SEMANGKA NON BIJI
(*Citrullus vulgaris* Schard L.)**

(Clipping The Seed Coat and Soaking Time with Atonik on Seed Germination and Plant Growth of
Triploid Watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard L.)

Novianti Sunarlim¹, Syukria Ikhsan Zam², dan Joko Purwanto³

¹Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau Kampus
Raja Ali Haji Jl. H.R. Soebrantas Km 16 Pekanbaru PO Box 1004, Pekanbaru 28293 Telp.: +62-761-
562051, Fax: +62-761-562052, E-mail:

² Laboratorium Patologi, Entomologi, dan Mikrobiologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan
Syarif Kasim Riau

³ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif
Kasim Riau

ABSTRACT

Research was conducted from August until October 2011 at Agronomy Laboratory and research farm of Agriculture and Animal Science Faculty of State Islamic University Sultan Syaif Kasim Riau. Triploid watermelon of F1 Riendow was used in this experiment. The experimental design used was Completely Randomized Design arranged in factorial between alteration seed coats (with and without clipping the seed coat) and 4 different times of soaking with Atonik (0, 30, 60 and 90 minutes) with 3 replications for germination experiment and soaking with Atonik (0, 30, 60 dan 90 minutes) with 6 replications for plant growth experiment. The research was conducted in the pot with peat soil. Result of the research showed that seed germination with clipping the seed coat (64.54%) was higher than without clipping the seed coat (38.28%). There was no interaction between alteration of the seed and soaking time. Soaking time with Atonik did not affect seed germination and also the growth of the plants (stem length, number of leaves, plant and root dry weight) at 55 days after planting.

Keywords: triploid watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard L.), clipping, atonik, soaking time, peat soil

PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard L.) merupakan salah satu buah yang sangat digemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, renyah dan kandungan airnya yang banyak. Menurut asal usulnya, tanaman semangka berasal dari gurun Kalahari di Afrika, kemudian menyebar ke segala penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan sub-tropis mulai dari Jepang, Cina, Taiwan, Thailand, India, Jerman, Belanda, bahkan ke Amerika. Hal ini menyebabkan pasar benih semangka hibrida di Indonesia didominasi oleh benih-benih impor (Prajnanta, 2003). Semangka non-biji (3n) merupakan semangka hibrida F1 (F1 hybrid) hasil persilangan antara semangka jantan diploid (2n) dengan semangka betina tetraploid (4n). Semangka diploid (2n) adalah semangka berbiji yang biasa dimakan, sedangkan semangka tetraploid (4n) dihasilkan melalui proses perlakuan kimiawi dengan zat *colchicines* (Prajnanta, 2003)

Colchicines merupakan alkaloid yang terdapat pada benih dan umbi *Colchicem autumnale*. Senyawa ini dikenal sebagai racun, *Colchicines* hanya berpengaruh terhadap sel yang sedang membelah. Jadi, agar proses poliploidisasi dapat berhasil baik, *colchicines* harus diberikan pada bagian tanaman yang sedang giat melakukan pembelahan sel, yakni pada titik-titik tumbuh vegetatif (Samadi, 2007).

Biji semangka yang disemai langsung akan lambat berkecambah, bahkan tidak berkecambah sama sekali walaupun media tanamnya sudah cocok. Hal ini disebabkan oleh masa dormansi benih, yaitu keadaan terbungkusnya lembaga biji oleh lapisan kulit. Dormansi merupakan cara embrio biji mempertahankan diri dari keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan, tetapi berakibat lambatnya proses perkecambahan (Agromedia, 2007).

Perlakuan yang dapat digunakan untuk memecahkan tipe dormansi fisik menurut Sahupala (2007) adalah dengan teknik

skarifikasi pada kulit benih yaitu dengan cara penusukan, penggosokan, pemecahan, atau pengikiran dengan bantuan pisau, jarum, kikir, kertas gosok, atau lainnya yang paling efektif untuk mengatasi dormansi fisik. Selain itu dapat juga dengan cara perendaman dengan air panas.

Menurut Sutopo (1985), benih yang memiliki kulit keras biasanya mengalami dormansi dengan tipe dormansi fisik, dengan adanya pembatasan struktural pada perkecambahannya. Kulit yang keras merupakan penghalang terhadap masuknya air dan gas ke dalam benih tersebut. Pada penelitian Duval dan NeSmith (2000) mengatakan bahwa melukai benih atau membuang seluruh kulit benih yang menghambat terjadinya pertukaran gas akan meningkatkan perkecambahan dibandingkan biji tanpa dilukai.

Di dalam tanaman terdapat hormon tumbuh yaitu senyawa organik yang jumlahnya sedikit dan dapat merangsang ataupun menghambat berbagai proses fisiologis tanaman. Di dalam tanaman senyawa ini jumlahnya hanya sedikit, maka perlu penambahan hormon dari luar. Hormon sintetis yang ditambahkan dari luar tanaman disebut zat pengatur tumbuh. Zat ini berfungsi untuk merangsang pertumbuhan, misalnya pertumbuhan akar, tunas, perkecambahan dan sebagainya (Daisy dan Wijayani, 2008).

Salah satu zat pengatur tumbuh adalah atonik, atonik merupakan zat perangsang tumbuh karena senyawa yang dikandungnya berfungsi memacu pertumbuhan tanaman. Zat yang dikandungnya adalah natrium orthophenol (0,2%), natrium para nitrophenol (0,3%), natrium 5-nitroguaiacolat (0,1%), dan 2,4 dinitrophenolat (0,01%) (Afandhie dan Yuwono, 2007).

Lingga (1996), menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh tanaman atonik merupakan golongan auksin yang berbentuk cair yang dapat mempercepat perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar tanaman, mengaktifkan penyerapan unsur hara, mendorong pertumbuhan vegetatif, dan meningkatkan keluarnya kuncup.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pelukaan benih dan perendaman dengan atonik terhadap daya kecambah benih dan pengaruh lamanya perendaman dengan atonik terhadap pertumbuhan tanaman semangka non biji.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam

Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dari bulan Agustus sampai dengan Oktober 2011.

Penelitian perkecambahan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah tanpa dan dengan pelukaan kulit benih, faktor kedua adalah lama perendaman dengan atonik (0, 30, 60, dan 90 menit). Penelitian pertumbuhan semangka menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 lama perendaman atonik (0, 30, 60 dan 90 menit) dan 6 ulangan. Konsentrasi Atonik yang digunakan adalah 1 ml/l air.

Sebanyak 10 benih tiap perlakuan direndam dalam larutan Atonik. Untuk perlakuan tanpa pelukaan, benih langsung direndam dengan lama sesuai dengan perlakuan. Untuk benih yang dilukai, bagian ujung benih dibuang/ dipecahkan terlebih dahulu dengan pisau sebelum direndam. Setelah perendaman, benih dikecambahkan di dalam cawan petri selama 4 hari kemudian dipindahkan ke polibag kecil selama 5 hari dan dinaungi sampai tanaman cukup kuat untuk pemindahan ke lapang.

Media pertumbuhan merupakan tanah yang berasal dari perkebunan kelapa sawit dengan kedalaman 20 cm. Setiap polibag dimasukkan tanah sebanyak 5 kg yang telah diberi pupuk dasar sebanyak 100 kg Urea/ha, 100 kg TSP/ha dan 100 kg KCl/ha.

Semangka dipelihara sampai umur 55 hari dan pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan tanaman (jumlah daun/tanaman, panjang batang, bobot kering tajuk dan bobot kering akar).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Daya Kecambah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pelukaan kulit benih memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap daya kecambah benih, sedangkan lama perendaman dengan atonik dan interaksi antara pelukaan kulit benih dan lama perendaman dengan atonik tidak berpengaruh nyata.

Daya kecambah benih yang dilukai sebesar 64,54% lebih tinggi secara nyata dibandingkan tanpa pelukaan yaitu hanya 38,28% (Tabel 1). Ini berarti pelukaan kulit benih mampu meningkatkan laju perkecambahan benih semangka. Hasil ini sesuai dengan penelitian Duval dan NeSmith (2000) yang mengatakan bahwa persentase perkecambahan pada benih semangka yang dilukai lebih tinggi dibandingkan dengan benih semangka yang tidak dilukai. Hal ini menunjukkan bahwa pelukaan pada kulit biji dapat mematahkan dormansi secara fisik

(mekanik) yang diakibatkan karena kulit biji yang keras. Dengan pelukaan pada kulit biji, pertukaran gas dan air dapat berjalan baik sehingga dapat memperbaiki daya kecambah benih. Hal ini sesuai dengan penelitian Duval dan NeSmith (2000) yang mengatakan bahwa dengan membuang semua kulit biji daya kecambah semangka triploid dapat mencapai 98,5% sedangkan dengan pelukaan pada kulit biji daya kecambah 89,1% yang lebih tinggi dari daya kecambah dari biji tanpa pelukaan yaitu hanya 23,6%.

Tabel 1. Daya Kecambah Benih Semangka Non Biji dengan pelukaan kulit Benih.

Pelukaan Kulit Benih	Daya Kecambah (%)
Tanpa	38,28 ^b
Dengan	64,54 ^a

¹⁾ Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

²⁾ Analisis data menggunakan transformasi arc. Sin

Tabel 2 memperlihatkan daya kecambah benih yang diperoleh berkisar antara 46,30 – 56,35 %. Walaupun dengan lama perendaman lebih lama (90 menit) dengan nilai yang lebih tinggi tetapi daya kecambah tidak berbeda nyata. Sumpena (2006) mengatakan bahwa pengaruh pemberian atonik terhadap daya kecambah benih mentimun berdasarkan uji statistik tidak berbeda nyata namun terdapat kecenderungan dengan meningkatnya konsentrasi atonik, maka persentase daya kecambah benih semakin meningkat juga.

Tabel 2. Daya Kecambah Benih Semangka Non Biji dengan Lama Perendaman Atonik.

Lama Perendaman Dengan Atonik (Menit)	Daya Kecambah (%)
0	49,93
30	46,30
60	54,28
90	56,35

Analisis data menggunakan transformasi arc. Sin

2. Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa lama perendaman dengan atonik tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman, panjang batang, bobot kering tajuk dan bobot kering akar.

Jumlah daun/tanaman yang diperoleh berkisar antara 19,80 – 21,34 helai (Tabel 3). Walaupun perendaman 60 menit memberikan jumlah daun lebih banyak tetapi tidak berbeda nyata dengan lama perendaman lainnya. Hal ini dapat diartikan bahwa perendaman benih semangka dengan atonik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 55 hari. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Liestiwaty (1983) yang mengatakan bahwa jumlah daun jagung dengan perendaman benih jagung dalam stimulan Atonik menunjukkan pengaruh nyata pada awal pertumbuhan yaitu pada 2 minggu setelah tanam, namun menjelang akhir fase vegetatif umur 7 minggu pengaruhnya tidak terlihat.

Tabel 3. Jumlah Daun/Tanaman dan Panjang Batang Semangka Non Biji Dengan Lama Perendaman Atonik.

Lama Perendaman dengan Atonik (Menit)	Jumlah daun/ tanaman	Panjang Batang (cm)
0	19,80	37,21
30	21,34	37,95
60	23,93	46,24
90	21,16	38,69

Analisis data menggunakan transformasi \sqrt{x}

Panjang batang tanaman semangka yang diperoleh berkisar antara 37,21 – 46,24 cm (Tabel 3). Meskipun perendaman pada 60 menit memberikan panjang batang lebih panjang namun tidak berpengaruh nyata, hal ini dapat diartikan lama perendaman dengan atonik tidak berpengaruh nyata terhadap panjang batang semangka. Ini sejalan dengan penelitian Sarijan (2008) yang mengatakan bahwa pemberian Atonik sebanyak 2 kali dengan selang waktu 1 minggu setelah pemberian pertama dan dimulai pada minggu ke 2 setelah tanam dengan cara disemprotkan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman padi sawah. Begitu juga dengan hasil penelitian Mulyono (2003) menunjukkan bahwa Atonik (1 ml/l) tidak mempengaruhi tinggi tanaman lada tetapi bila dikombinasikan dengan pupuk daun Kristalon dapat menaikkan tinggi tanaman secara nyata.

Bobot kering tajuk semangka yang diperoleh berkisar 2,10 – 3,54 g/tanamn (Tabel 4). Meskipun perendaman 60 menit memberikan bobot kering yang lebih berat tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk/tanaman semangka.

Pemberian atonik pada konsentrasi dan periode yang tepat diharapkan dapat merangsang pertumbuhan akar dan tunas

sehingga meningkatkan kemampuan penyerapan unsur hara untuk pertumbuhan yang baik. Pada penelitian ini pengamatan dilakukan pada umur 55 hari setelah tanam dimana pengaruh dari Atonik sudah tidak terlibat. Ini sesuai dengan penelitian Liestiwaty (1983) yang mengatakan bahwa jumlah daun jagung dengan perendaman benih jagung dalam stimulan atonik menunjukkan pengaruh nyata pada awal pertumbuhan yaitu pada 2 minggu setelah tanam, namun menjelang akhir fase vegetatif umur 7 minggu pengaruhnya tidak terlihat, sedangkan pemberian stimulan atonik secara bertahap melalui penyemprotan tanaman cenderung lebih efektif dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman jagung.

Tabel 4. Bobot Kering Tajuk dan Bobot Kering Akar Semangka non Biji Dengan Lama Perendaman Atonik.

Lama Perendaman dengan Atonik (menit)	Bobot Kering Tajuk (g/tanaman)	Bobot Kering Akar (g/tanaman)
0	2,10	0,103
30	3,00	0,103
60	3,54	0,145
90	2,73	0,082

Analisis data menggunakan transformasi $\sqrt{X+1}$

Tabel 4 memperlihatkan bahwa bobot akar tanaman semangka yang diperoleh berkisar antara 0,082 – 0,15 g. Walaupun perendaman 60 menit memberikan bobot kering akar lebih tinggi tetapi pengaruhnya tidak nyata secara statistic. Ini sesuai dengan penelitian Charomai dan Hariyanti (2005) yang mengatakan bahwa berdasarkan analisis sidik ragam tidak terdapat perbedaan dalam hal bobot kering akar pada stek tanaman bambu kuning yang direndam atonik sampai 90 menit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pelukaan pada kulit benih semangka mampu meningkatkan daya kecambah.
2. Lama perendaman dengan atonik tidak memberikan pengaruh yang nyata pada daya kecambah benih dan pertumbuhan tanaman semangka

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk penelitian selanjutnya pemberian atonik dapat dilakukan dengan cara penyemprotan melalui daun secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2007. *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 84 hal.
- Chairomaini, M. dan S. Hariyanti. 2005. Aplikasi atonik pada stek cabang bambu kuning. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 2 (1) :1 – 11.
- Duval, J. R. and D. S. NeSmith. 2000. Treatment with hydrogen peroxide and seedcoat removal or clipping improve germination of 'Genesis' triploid watermelon. *HortScient*. 35 (1) : 85 – 86.
- Liestiwaty, S. 1983. Pengaruh stimulan atonik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 105 hal.
- Mulyono, D. 2003. Pengaruh Pupuk Daun dan Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Lada. Jn Prosiding Seminar Teknologi untuk negeri, Vol. II, BPPT Jakarta, hal. 48 – 54.
- Prajnanta, F. 2003. *Agribisnis Semangka Non-Biji*. Penebar Swadaya. Jakarta. 192 hal.
- Sahupala, A. 2007. *Teknologi Benih*. Pelatihan Penanaman Hutan di Maluku dan Maluku Utara. Departemen Kehutanan. Ambon. 7 hal.
- Samadi, B . 2007. *Budidaya Semangka Tanpa Biji*. Kanisius. Yogyakarta. 104 hal.
- Sarijan, A. 2008. Pengaruh pemberian atonik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah (*Oriza ativa* (L)Linn). *Jurnal Dinamis*. 2 (120 : 11-18).
- Sumpena, U. 2006. Respon hasil, viabilitas dan vigor benih Mentimun (*Cucumis sativus*L.) Kultivar Saturnus Terhadap Perlakuan Atonik. *Jurnal Agrivigor*. 5 (3) : 287 – 292.
- Sutopo, L. 1985. *Teknologi Benih*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Rajawali. Jakarta. 247 hal.