

# PENGARUH KONSENTRASI AUKSIN TERHADAP VIABILITAS BENIH SEMANGKA (*Citrullus Vulgaris* Schard)

**Saniar Fauza**

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Almuslim  
[fauzasaniar@gmail.com](mailto:fauzasaniar@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi auksin terhadap viabilitas benih semangka. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Bibit Desa Gampong Padang Kasab Kecamatan Peulimbang Kabupaten Bireuen pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2019. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan konsentrasi auksin (A) yaitu:  $A_0$  = kontrol,  $A_1$  = 1ml/500 ml air dan  $A_2$  = 1,5ml/500 ml air dan  $A_3$  = 2 ml/500 ml air. Pengamatan yang diamati dalam penelitian ini meliputi jumlah keluar kecambah, potensi tumbuh, daya berkecambah, keserempakan tumbuh, tinggi kecambah dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi auksin terhadap viabilitas benih semangka berpengaruh sangat nyata terhadap umur berkecambah, potensi tumbuh, daya tumbuh, keserempakan tumbuh, tinggi bibit dan panjang akar bibit. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan konsentrasi auksin 2ml/500 ml air.

**Kata Kunci:** konsentrasi, Auksin, Viabilitas dan Semangka.

## PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) merupakan tanaman dari family *Cucurbitaceae* (labu-labuan) yang bersifat semusim. Tanaman semangka dibudidayakan secara luas oleh masyarakat terutama di dataran rendah, sehingga memberi banyak keuntungan kepada petani dan pengusaha semangka, serta dapat meningkatkan perbaikan tata perekonomian Indonesia, khususnya bidang pertanian.

Minat konsumen dari waktu ke waktu meningkat sedangkan upaya pemenuhan masih belum terpenuhi secara optimal. Hal ini dikarenakan produksi yang dihasilkan belum maksimal. Salah satu penyebab produksi yang tidak maksimal yaitu kualitas benih yang digunakan. Pemilihan benih sangat menentukan hasil yang diperoleh.

Kecepatan berkecambah merupakan indikator untuk mengetahui mutu benih. Benih dengan mutu yang tinggi sangat diperlukan, karena merupakan salah satu sarana untuk dapat menghasilkan tanaman berproduksi maksimal. Mutu benih mencakup mutu fisik, genetik, dan fisiologi. Mutu fisik adalah penampilan benih secara prima bila dilihat secara fisik dapat dilihat dari ukuran yang homogen, bersih dari campuran benih lain. Mutu genetik dapat diketahui dari penampilan benih murni dari spesies atau varietas tertentu yang menunjukkan identitas genetik dari induknya. Sedangkan mutu fisiologi yaitu kemampuan daya hidup atau viabilitas benih yang mencakup daya kecambah dan kekuatan tumbuh benih.

Kecepatan berkecambah merupakan indikator untuk mengetahui mutu benih. Benih dengan mutu yang tinggi sangat diperlukan, karena merupakan salah satu sarana untuk dapat menghasilkan tanaman berproduksi maksimal. Mutu benih mencakup mutu fisik, genetik, dan fisiologi. Mutu fisik adalah penampilan benih secara prima bila dilihat secara fisik dapat dilihat dari ukuran yang homogen, bersih dari campuran benih lain. Mutu genetik dapat diketahui dari penampilan benih murni dari spesies atau varietas tertentu yang menunjukkan identitas genetik dari induknya. Sedangkan mutu fisiologi yaitu kemampuan daya hidup atau viabilitas benih yang mencakup daya kecambah dan kekuatan tumbuh benih.

Penggunaan hormon dapat mempercepat perkecambahan benih karena mengandung hormon yang memacu pertumbuhan tanaman, salah satu hormon tumbuh yang dapat

digunakan untuk memacu perkecambah adalah hormon Auksin. Adapun konsentrasi Auksin yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu 1-3 ml/liter air. Hasil Penelitian Adnan, dkk., (2017) menunjukkan auksin dengan konsentrasi 2 ml/liter air dan lama perendaman 4 jam berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah, potensi tumbuh, indeks vigor, tinggi kecambah dan panjang akar benih semangka kadaluarsa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kebun Bibit Desa Gampong Padang Kasab Kecamatan Peulimbang Kabupaten Bireuen pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih semangka varietas semanis F1 dan Nasienie Seed, air dan pasir. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bak perkecambah, gelas ukur, pipet tetes, timbangan digital, ayakan, wajan, penggaris, kertas, pena, paranet, bambu, tali raffia, centong, kompor dan camera.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan konsentrasi auksin (A) yaitu:  $A_0$  = kontrol,  $A_1$  = 1ml/500 ml air,  $A_2$  = 1,5ml/500 ml air dan  $A_3$  = 2ml/500 ml air. Pengamatan yang diamati dalam penelitian ini meliputi jumlah keluar kecambah, potensi tumbuh, daya berkecambah, keserempakan tumbuh, tinggi kecambah dan panjang akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umur Berkecambah

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perendaman auksin berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah keluar kecambah bibit semangka pada umur 4, 5, 6, 7 dan 8 HST. Nilai rata-rata jumlah keluar kecambah bibit semangka akibat perlakuan perendaman auksin setelah diuji BNT<sub>0,05</sub> di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Umur Berkecambah Bibit Semangka pada umur 4, 5, 6, 7 dan 8 HST Akibat Perlakuan Perendaman Auksin

Perlakuan Hormon Auksin	Umur Berkecambah				
	4 HST	5 HST	6 HST	7 HST	8 HST
$A_0$ (Kontrol)	3.77 <sup>a</sup>	5.44 <sup>a</sup>	17.44 <sup>b</sup>	20.77 <sup>b</sup>	22.22 <sup>b</sup>
$A_1$ (1 ml/500 ml air)	3.77 <sup>a</sup>	5.99 <sup>a</sup>	14.66 <sup>a</sup>	18.21 <sup>a</sup>	19.88 <sup>a</sup>
$A_2$ (1,5 ml/500 ml air)	4.33 <sup>a</sup>	5.88 <sup>a</sup>	16.99 <sup>b</sup>	21.22 <sup>b</sup>	22.10 <sup>b</sup>
$A_3$ (2 ml/500 ml air)	6.55 <sup>b</sup>	7.99 <sup>b</sup>	18.21 <sup>b</sup>	20.99 <sup>b</sup>	22.11 <sup>b</sup>
BNT <sub>0,05</sub>	0.77	1.00	2.15	1.37	1.24

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Hasil uji F menunjukkan bahwa perlakuan perendaman auksin berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah kecambah bibit semangka pada umur 4, 5, 6, 7 dan 8 HST. Jumlah keluar kecambah terbanyak pada umur 5, 6 dan 8 HST dijumpai pada perlakuan perendaman auksin dengan konsentrasi 2 ml/500 ml air ( $A_3$ ), umur 7 HST dijumpai pada perlakuan perendaman auksin dengan konsentrasi 1,5 ml/500 ml air ( $A_2$ ) dan umur 8 HST dijumpai pada perlakuan kontrol ( $A_0$ ). Hal ini disebabkan oleh pemberian auksin pada konsentrasi yang tinggi yaitu 2 ml/500 air mampu merangsang awal umur perkecambahan benih semangka, sehingga dengan demikian maka terjadi peningkatan proses metabolisme dalam tubuh benih sehingga benih lebih cepat berkecambah, sedangkan pada pertumbuhan kecambah selanjutnya yaitu umur 7 dan 8

HST konsentrasi yang diperlukan semakin sedikit dan bahkan tidak berpengaruh sama sekali. Hal ini diperkirakan bahwa pada awal perkecambahan benih semangka sudah memanfaatkan hormon auksin dengan konsentrasi yang lebih tinggi, sehingga pada pertumbuhan kecambah selanjutnya hormon yang dibutuhkan lebih rendah.

Auksin yang didalamnya mengandung senyawa yang mampu mempercepat proses metabolisme dalam benih sehingga dengan perlakuan pemberian sesuai konsentrasi yang tepat (2 dan 1,5 ml/liter air) mampu meningkatkan laju perkecambahan benih semangka. Menurut pendapat Santoso, dkk (2014) menyatakan bahwa perendaman benih dengan hormon Auksin merupakan salah satu metode invigorasi untuk mempercepat tumbuhnya kecambah dan menghasilkan bibit yang vigor. Pemberian Auksin mempercepat proses perkecambahan benih.

Goldsworthy dan Fisher (2012) dalam Ratnasari (2010) menambahkan, imbibisi air segera diikuti oleh kenaikan aktivitas enzim dan respirasi yang besar. Aktivitas enzim meningkatkan katabolisme, yaitu perombakan pati, lemak dan protein menjadi zat-zat yang lebih mobil yaitu gula, asam lemak dan asam amino yang dapat ditranslokasikan ke bagian pertumbuhan aktif.

### Potensi Tumbuh, Daya Tumbuh dan Keserempakan Tumbuh (%)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perendaman hormon Auksin berpengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh, daya tumbuh dan keserempakan tumbuh bibit semangka pada umur 4 dan 8 HST. Nilai rata-rata potensi tumbuh, daya tumbuh dan keserempakan tumbuh bibit semangka akibat perlakuan perendaman hormon Auksin setelah diuji BNT<sub>0,05</sub> di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Potensi Tumbuh, Daya Tumbuh dan Keserempakan Tumbuh Bibit Semangka pada umur 4 dan 8 HST Akibat Perlakuan Perendaman Hormon Auksin

Perlakuan Hormon Auksin	Potensi Tumbuh		Daya Tumbuh		Keserempakan Tumbuh	
	4 HST	8 HST	4 HST	8 HST	4 HST	8 HST
A <sub>0</sub> (Kontrol)	10.73 <sup>a</sup>	68.88 <sup>b</sup>	10.73 <sup>a</sup>	68.88 <sup>b</sup>	10.73 <sup>a</sup>	68.88 <sup>b</sup>
A <sub>1</sub> (1 ml/500 air)	10.73 <sup>a</sup>	58.14 <sup>a</sup>	10.73 <sup>a</sup>	58.14 <sup>a</sup>	10.73 <sup>a</sup>	58.14 <sup>a</sup>
A <sub>2</sub> (1,5 ml/500 air)	12.21 <sup>a</sup>	67.03 <sup>b</sup>	12.21 <sup>a</sup>	67.03 <sup>b</sup>	12.21 <sup>a</sup>	67.03 <sup>b</sup>
A <sub>3</sub> (2 ml/500 air)	18.51 <sup>b</sup>	68.51 <sup>b</sup>	18.51 <sup>b</sup>	68.51 <sup>b</sup>	18.51 <sup>b</sup>	68.51 <sup>b</sup>
BNT <sub>0,05</sub>	2.55	5.21	2.55	5.21	2.55	5.21

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 2. Menunjukkan perendaman auksin berpengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh, daya tumbuh dan keserempakan tumbuh bibit semangka pada umur 4 dan 8 HST. Persentase potensi tumbuh, daya tumbuh dan keserempakan tumbuh tertinggi pada umur 4 HST dijumpai pada perlakuan perendaman auksin dengan konsentrasi 2 ml/500 ml air (A<sub>3</sub>) dan umur 8 HST dijumpai pada perlakuan kontrol (A<sub>0</sub>). Hal ini disebabkan oleh pemberian Auksin pada konsentrasi 2 ml/500 ml air lebih optimal direspon oleh benih semangka dari pada perlakuan 1 dan 1,5 ml.

Perendaman ZPT pada konsentrasi yang tidak tepat tidak akan memberikan respon pada tanaman. Pemberian yang terlalu rendah tidak akan menunjukkan respon pada benih, oleh karenanya dengan pemberian Auksin pada konsentrasi 2 ml/liter air benih semangka lebih mampu merespon dengan menghasilkan potensi tumbuh yang lebih baik

dari pada perlakuan lainnya. Auksin yang didalamnya mengandung senyawa yang sangat baik dalam meningkatkan perkecambahan benih terutama potensi tumbuh yang dihasilkan.

Potensi tumbuh, daya tumbuh dan keserempakan tumbuh pada umur 8 HST pada perlakuan konsentrasi auksin tidak menunjukkan pengaruh, sedangkan pada perlakuan kontrol berpengaruh sangat nyata. Hal ini diperkirakan bahwa pada umur 8 HST hormon yang diperlukan oleh kecambah semangka sudah tercukupi, karena pada awal keluar kecambah hormon sudah dimanfaatkan langsung oleh benih semangka.

### Tinggi dan Panjang Akar Bibit (cm)

Hasil uji F pada analisis ragam pada Lampiran 26 dan 28 menunjukkan bahwa perlakuan perendaman auksin berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi dan panjang akar bibit semangka. Nilai rata-rata tinggi dan panjang akar bibit semangka akibat perlakuan perendaman auksin setelah diuji BNT<sub>0,05</sub> di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Tinggi dan Panjang Akar Bibit Semangka Pada Umur 8 HST Akibat Perlakuan Perendaman Auksin

Perlakuan Hormon Auksin	Tinggi Bibit (cm)	Panjang Akar Bibit (cm)
A <sub>0</sub> (Kontrol)	4.84 <sup>b</sup>	4.84 <sup>b</sup>
A <sub>1</sub> (1 ml/500 ml air)	3.88 <sup>a</sup>	3.91 <sup>a</sup>
A <sub>2</sub> (1,5 ml/500 ml air)	4.68 <sup>b</sup>	4.68 <sup>b</sup>
A <sub>3</sub> (2 ml/500 ml air)	4.99 <sup>b</sup>	5.06 <sup>b</sup>
BNT <sub>0,05</sub>	0.41	0.41

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada Uji BNT 0.05

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa perlakuan perendaman auksin berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan panjang akar bibit semangka pada umur 8 HST. Tinggi dan panjang akar bibit tertinggi pada umur 8 HST dijumpai pada perlakuan perendaman auksin dengan konsentrasi 2 ml/500 ml air (A<sub>3</sub>) dan terendah dijumpai pada perlakuan konsentrasi 1 ml/500 ml air (A<sub>1</sub>). Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan tinggi dan panjang akar kecambah yang meningkat akibat perendaman konsentrasi Auksin, diduga karena Auksin mulai dapat diserap oleh benih yang masuk melalui proses imbibisi.

Pemberian ZPT secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan benih, sehingga benih dapat lebih cepat memanfaatkan faktor tumbuh (air, gas, iklim dan unsur hara yang terdapat dalam media) maupun cadangan makanan yang terdapat pada kotiledon, pada saat perkecambahan Auksin mendorong sel-sel dalam akar dan batang membesar dan memanjang terutama dalam pengambilan air setelah jaringan-jaringan embrio mengering sehingga meningkatkan sintesa protease dan enzim-enzim hidrolitik lainnya, yang dapat menghasilkan zat-zat yang ditransport ke embrio yang dapat mendukung perkembangan embrio dan munculnya kecambah. Hormon auksin berperan penting dalam mempercepat pertumbuhan tanaman dengan merangsang pembelahan sel dan pembesaran, dan dengan berinteraksi dengan hormon lainnya (Purwitasari, 2014).

Menurut Dwijoseputro (2014) pemberian ZPT pada tanaman dapat mendorong pemanjangan batang, sehingga menghasilkan kecambah dengan ukuran batang yang relatif lebih besar dan panjang hal ini dikarenakan kandungan dalam ZPT tersebut yang memiliki peran dalam proses biokimia pada benih.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Perlakuan konsentrasi auksin terhadap viabilitas benih semangka berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah keluar kacang umur 4 dan 5 HST, potensi tumbuh, daya tumbuh, keserempakan tumbuh, tinggi bibit dan panjang akar bibit. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan perendaman auksin konsentrasi 2ml/500ml air (A<sub>3</sub>)

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disarankan bahwa perlu dilakukan penelitian lanjutan, untuk membandingkan perlakuan konsentrasi auksin dengan taraf perlakuan yang lebih banyak sehingga akan mendapatkan konsentrasi yang lebih tepat dalam perkecambahan semangka.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Santoso Imam, Sulistyani, dan Sudarsianto, 2014. *Studi Perkecambahan Benih Kakao Melalui Metode Perendaman*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember.
- Sutopo. L. 2012. *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Suyatmi., Dwi. H., Darmanti. S. 2016. *Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) terhadap Perkecambahan Benih Jati (Tectona grandis Linn.f)*. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi F. MIPA UNDIP
- Sunarlim. N., Syukria. I., Joko. P. 2012. *Pelukaan Benih dan Perendaman Dengan Atonik pada Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman Semangka Non Biji (Citrullus vulgaris Schard L.)*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Sutopo. L. 2012. *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Fatma. D. N. 2015. *Zat Pengatur Tumbuh Asam Giberelin (GA<sub>3</sub>) dan Pengaruh Terhadap Perkecambahan Benih Palem Raja (Roystonea regia)*. *Jurnal Penelitian Agrobisnis*. Universitas Baturaja, Malang.
- Purwitasari, S. 2013. *Kajian Suhu Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning*. *Jurnal Ilmu Pertanian*.
- Dwijasaputro, 2014. *Fisiologis Tumbuhan*. Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Fatimah, S. N. 2008. *Efektivitas Air Kelapa dan Leri terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Bromelia (Neoregelia carolinae) pada Media yang Berbeda*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas. *Skripsi. Muhammadiyah Surakarta*
- Ratnasari Tuti, 2010. *Kajian Pembelahan Umbi Benih dan Perendaman dalam Giberelin pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L.)*. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.