

PENGARUH SKARIFIKASI DAN PERENDAMAN GIBERELIN PADA PERKECAMBAHAN MELON (*CUCUMIS MELO L.*)

Widyana Rahmatika, Nur Fitriyah, Alfian Imadudin, Yushi Mardiana

Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kadiri Jl. Sersan Suhamaji No. 38 Kediri

Email : widyana@uniska-kediri.ac.id

Info Artikel

Keywords:
Melon,
Scarification,
Gibberelin

Abstract

One of the obstacles in melon seed germination is mechanical dormancy caused by a hard seed coat, which can inhibit the absorption of water and oxygen into the seed, slow down the germination process, and prevent the seed from germinating. To overcome this problem, techniques are needed to increase the permeability of the seed coat, such as scarification. In addition to scarification, the application of plant growth regulators (PGRs), such as gibberellins, has also been found effective in stimulating the seed germination process. A combination of scarification and soaking seeds in a gibberellin solution is expected to break the dormancy in melon seeds.

The objective of this research is to examine the interaction between these two treatments and to observe the effects of the individual factors—scarification and gibberellin soaking. The research was conducted on Jalan Diponegoro, Kayen Kidul District, Kediri Regency, at an altitude of 86 meters above sea level. The study took place from July to October 2024.

A factorial randomized block design (RBD) was used, consisting of two treatment factors with 8 treatment combinations and 4 replications. The first factor was mechanical dormancy breaking of seeds (M), consisting of 2 levels: F1 = Control (no treatment) and F2 = seed scarification. The second factor was gibberellin soaking (G), consisting of 4 levels: G1 = 0 ppm gibberellin, G2 = 20 ppm gibberellin, G3 = 40 ppm gibberellin, and G4 = 60 ppm gibberellin.

The parameters observed were germination rate (%), germination speed (seeds/plants), and seedling length (cm). The results showed that seed scarification treatment had a highly significant effect on the germination rate and seedling length parameters, with the best results obtained from treatment F1 (without scarification). The gibberellin soaking treatment did not show a significant effect on any of the observations. The interaction between scarification and gibberellin soaking had a highly significant effect on germination rate and seedling length on the second day of observation.

Abstrak

Salah satu kendala dalam perkecambahan benih melon adalah adanya dormansi mekanis yang disebabkan oleh lapisan kulit benih yang keras yang dapat menghambat masuknya air dan oksigen kedalam benih, memperlambat proses perkecambahan serta menyebabkan benih tidak mampu berkecambah. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan teknik untuk meningkatkan permeabilitas kulit benih, seperti skarifikasi. Selain skarifikasi, pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti giberelin juga diketahui efektif dalam merangsang proses perkecambahan benih. Kombinasi antara skarifikasi dan perendaman benih dalam larutan giberelin diharapkan mampu mematahkan dormansi pada benih melon. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui interaksi dari kedua perlakuan tersebut serta mengetahui pengaruh masing-masing faktor tunggal skarifikasi dan perendaman giberelin. Penelitian dilaksanakan

Kata kunci:
Melon,
Skarifikasi,
Giberelin

di Jalan Diponegoro, Kecamatan Kayen Kidul, Kabupaten Kediri. Dengan ketinggian 86 M dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Oktober 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 8 kombinasi perlakuan dan 4 ulangan. Faktor pertama adalah pematahan dormansi benih secara mekanis (M) terdiri dari 2 taraf yaitu: F1 = Kontrol (tanpa perlakuan) dan F2 = skarifikasi benih. Faktor kedua adalah perendaman giberelin (G) terdiri dari 4 taraf yaitu: G1 = giberelin 0 ppm, G2 = Giberelin 20 ppm, G3 = Giberelin 40 ppm dan G4 = Giberelin 40 ppm Parameter yang diamati adalah Daya berkecambah (%), kecepatan perkecambahan (benih/tanaman) dan panjang kecambah (cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi benih berpengaruh sangat nyata pada parameter daya berkecambah dan panjang kecambah, perlakuan terbaik didapat pada perlakuan F1 (tanpa skarifikasi). Pada perlakuan perendaman giberelin menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada semua pengamatan. Interaksi antara perlakuan skarifikasi dan perendaman giberelin berpengaruh sangat nyata pada pengamatan daya berkecambah, panjang kecambah pada hari ke 2 pemeraman.

PENDAHULUAN

Melon (*cucumis mello* L.) tergolong dalam family *Cucurbitaceae*. Termasuk salah satu buah yang banyak digemari, karena selain rasanya yang manis juga mengandung vitamin dan beberapa nutrisi lainnya. Benih melon termasuk benih yang memiliki masa dorman. Benih dikatakan dorman apabila benih tersebut viable/hidup namun tidak mampu berkecambah meskipun berada dalam lingkungan yang menguntungkan bagi perkecambahannya (Sutopo, 2012). Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah dormansi adalah pematahan dormansi.

Terdapat beberapa cara perlakuan pendahuluan seperti pengurangan ketebalan kulit atau skarifikasi, perendaman dalam air, perlakuan dengan zat kimia, dan berbagai perlakuan lain. Selain mempercepat waktu berkecambah perlakuan pendahuluan juga dapat meningkatkan nilai atau persentase perkecambahan suatu benih sehingga lebih efisien dan memudahkan dalam aktivitas penanaman selanjutnya.

Selain pematahan dormansi secara fisik, terdapat pematahan dormansi secara fisiologis yakni aplikasi zat pengatur tumbuh atau hormon. Giberelin adalah hormon pertumbuhan tanaman yang disintesis dan berperan dalam perkecambahan yang dipercepat. Giberelin dapat mempercepat pertumbuhan benih. Giberellin tidak hanya sebagai pemicu perkecambahan, tetapi juga mempengaruhi peristiwa berbunga untuk tanaman yang tumbuh terutama selama empat musim. Selain itu, hormon giberelin juga dapat mengaktifkan beberapa zat dalam tanaman (Suwasono, 2009).

Harapan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah benih mampu berkecambah lebih cepat. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui interaksi dari kedua perlakuan tersebut serta mengetahui pengaruh masing-masing faktor tunggal skarifikasi dan perendaman giberelin..

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Lahan sawah dengan jenis tanah lempung berpasir dan yang berlokasi di Jalan Diponegoro, Dusun Mukuh, Kecamatan Kayen Kidul, Kabupaten Kediri. Dengan ketinggian 86 MDPL. Penelitian dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2024.

Bahan dan Alat penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Benih melon varietas Amanda Tavi ,media perkecambahan berupa kertas merang, giberelin. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul,

tray semai, sendok makan, jarum, kertas buram , penggaris, pinset, penggaris, gelas beaker, dan alat alat tulis.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas 2 faktor dan di ulang 4 kali.

Faktor pertama adalah Skarifikasi terdiri dari 2 faktor yaitu F1 : dengan skarifikasi F2 : tanpa skarifikasi. Faktor kedua adalah dosis ZPT Giberelin terdiri dari 4 faktor yaitu G1 : Giberelin 0 ppm, G2 : Giberelin 20 ppm, G3 : Giberelin 40 ppm, G4 : Giberelin 60 ppm).

Parameter pengamatan meliputi daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan panjang kecambah. Daya berkecambah diukur dengan cara menghitung prosentase benih normal yang berkecambah. Kecepatan berkecambah diukur dengan menghitung benih yang berkecambah dari hari pengamatan pertama sampai dengan hari terakhir. Dengan penghitungan kecambah normal pada setiap pengamatan dibagi dengan etmal (1 etmal = 24 jam). Panjang kecambah diukur dengan menggunakan penggaris dengan cara mengukur plumula kecambah dari pangkal batang.

Hasil dan Pembahasan

Daya Berkecambah (DB)

Tabel 1. Rata rata daya berkecambah (%) akibat kombinasi perlakuan Skarifikasi dan Perendaman ZPT Giberelin Pada Hari Ke 2 Pemeraman

Perlakuan	Rata-rata Daya Berkecambah (%)	
F1G1	92,50	b
F1G2	100,00	b
F1G3	97,50	b
F1G4	95,00	b
F2G1	75,00	a
F2G2	77,50	a
F2G3	87,50	ab
F2G4	92,50	b
BNT 5%	12,90	

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan tabel 1, hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik terdapat pada F2G4 dan tidak berbeda nyata dengan F2G3, F1G4, F1G3, F1G2 dan F1G1. Rata-rata daya berkecambah terendah ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan F2G1 dan tidak berbeda nyata dengan F2G2 dan F2G3.

Perlakuan skarifikasi memerlukan dosis giberelin yang lebih rendah daripada perlakuan tanpa skarifikasi. Sejalan dengan hasil penelitian (Bachtiar, 2017) perlakuan skarifikasi dengan dosis giberelin 150 ppm menunjukkan persentase perkecambahan lebih tinggi daripada kontrol. Perendaman benih yang telah diskarifikasi dengan menggunakan giberelin dapat membantu melunakkan kulit benih sehingga mempercepat masuknya oksigen dan bahan lain yang dibutuhkan untuk proses perkecambahan (Sutopo, 2012). Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Supardy, 2016 dalam (Wulan et al., 2022) yang menyatakan bahwa perendaman benih saga dengan konsentrasi 10 ppm dapat meningkatkan daya berkecambah sampai 26.67%. lebih lanjut, hasil penelitian (Tetuko et al., 2015), menyatakan bahwa pemberian giberelin sebesar 100 ppm dapat meningkatkan daya kecambah biji karet dengan persentase sebesar 76.67 %.

Pada awal fase perkecambahan, benih mutlak membutuhkan air untuk berkecambah. Melalui perlakuan skarifikasi dan perendaman dengan giberelin dapat membantu mempercepat proses penyerapan air dan bahan- bahan lain yang dibutuhkan benih untuk berkecambah. Sutopo, 2012 menambahkan bahwa setelah biji menyerap air maka kulit biji akan melunak dan terjadilah hidrasi

protoplasma, kemudian enzim-enzim mulai aktif, terutama enzim yang berfungsi mengubah lemak menjadi energi melalui proses respirasi. Bersamaan dengan proses imbibisi akan terjadi peningkatan laju respirasi yang akan mengaktifkan enzim-enzim yang terdapat di dalamnya. Aktivitas metabolisme, giberelin yang dihasilkan oleh embrio ditranslokasikan ke lapisan aleuron sehingga menghasilkan enzim -amilase. Selanjutnya enzim tersebut masuk ke dalam cadangan makanan dan mendorong proses perubahan cadangan makanan yang berupa pati menjadi gula sehingga dapat menghasilkan energi yang berguna untuk aktivitas sel dan pertumbuhan (Bewley, 1997).

Kecepatan Berkecambah

Tabel 2. Rata rata kecepatan benih berkecambah akibat kombinasi perlakuan Skarifikasi Dan Perendaman ZPT Giberelin Pada Hari Ke 1 dan 2 Pemeraman

Perlakuan	Rata-rata Kecepatan Benih Berkecambah	
	Hari Ke 1	Hari Ke 2
F1	18,00	b 1,00
F2	15,13	a 1,50
BNT 5%	0,03	tn
G1	8,25	1,00 b
G2	8,00	1,00 b
G3	8,13	0,25 a
G4	8,75	0,25 a
BNT 5%	tn	0,11

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi pada parameter rata-rata kecepatan benih berkecambah akibat kombinasi perlakuan skarifikasi dan giberelin, namun nyata pada faktor tunggal baik skarifikasi maupun dosis giberelin. Perlakuan skarifikasi terdapat perbedaan nyata pada pengamatan hari ke 1 dengan perlakuan terbaik ditunjukkan oleh perlakuan F1 dan bereda nyata dengan perlakuan F2. Sedangkan pada perlakuan tunggal dosis giberelin, terdapat pengaruh nyata pada rata-rata kecepatan berkecambah hari ke 2, dengan perlakuan terbaik terdapat pada G1 dan tidak berbeda nyata dengan G2, rata-rata terendah terdapat pada G3 dan tidak berbeda nyata dengan G4.

Perlakuan skarifikasi memiliki kecepatan berkecambah yang lebih cepat dikarenakan air berimbibisi kedalam benih lebih cepat sehingga membuat proses dalam perkembahan berlangsung lebih cepat dibandingkan perlakuan tanpa skarifikasi yang membuat air lebih lama berimbibisi kedalam benih. Sejalan dengan pernyataan Kuswanto (2009), proses awal masuk yang terjadi dalam perkembahan adalah proses imbibisi, yaitu masuknya air ke dalam benih sehingga kadar air dalam benih mencapai persentase tertentu (50%-60%), pada proses perkembahan yang terjadi proses imbibisi, dengan masuknya air kedalam benih maka enzin yang bekerja merombak cadangan makanan menjadi senyawa sederhana kemudian diangkat oleh air ke embrio dan air mengaktifkan hormon yang ada pada embrio sehingga terjadi pembelahan sel, pemanjangan sel yang mengakibatkan terbentuknya akar dan plumula.

Pemberian giberelin dapat mempercepat perkembahan, sejalan dengan hasil penelitian (Suradi, 2021), yang menyatakan bahwa giberelin dengan konsentrasi 200 ppm dapat dengan 200 ppm dapat meningkatkan perkembahan dan pertumbuhan klon karet yang meliputi kecepatan berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, diameter batang, berat basah tanaman, berat kering tanaman, panjang akar terpanjang, dan berat basah akar. Akan tetapi pada konsentrasi giberelin lebih dari 200 ppm terjadi toksik sehingga menghambat perkembahan dan pertumbuhan klon karet.

Panjang Kecambah

Tabel 3. Rata rata panjang kecambah (cm) akibat kombinasi perlakuan Skarifikasi dan Perendaman Giberelin Pada Hari Ke 2 Pemeraman

Perlakuan	Panjang Kecambah (cm)	
F1G1	2,89	ab
F1G2	2,90	ab
F1G3	3,42	c
F1G4	3,47	c
F2G1	2,75	ab
F2G2	3,04	bc
F2G3	2,63	a
F2G4	3,28	c
BNT 5%	0,37	

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada parameter rata-rata panjang kecambah akibat kombinasi perlakuan skarifikasi dan giberelin pada hari ke 2 pemeraman. Rata-rata Panjang kecambah tertinggi terdapat pada F1G3, namun tidak berbeda nyata dengan F1G4, F2G4 dan F2G2. Rata-rata panjang kecambah terendah terdapat pada perlakuan F2G3 yang tidak berbeda nyata dengan F2G1, F1G2 dan F1G1.

Berdasarkan tabel tersebut dapat dinyatakan bahwa kombinasi skarifikasi dapat berpengaruh nyata dengan dosis giberelin yang lebih rendah, namun perlakuan tanpa skarifikasi memerlukan giberelin dengan dosis yang lebih tinggi.

Hasil penelitian yang sama ditunjukkan oleh (Elfianis et al., 2019), perlakuan skarifikasi dapat meningkatkan permeabilitas kulit benih terhadap air dan gas. Bertambahnya air yang masuk ke dalam benih mengakibatkan peningkatan perubahan zat-zat makro yang dapat merangsang pembelahan dan pembesaran sel. Menurut penelitian Uyatmi dkk, (2016) (Elfianis et al., 2019) menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi berupa pelukaan kulit benih menghasilkan tinggi bibit tertinggi pada benih kebiul. Dijelaskan pula oleh (Irpandi et al., 2020) , hasil penelitiannya menunjukkan bahwa metode skarifikasi dapat mempercepat perkecambahan benih pala.

Selanjutnya, hasil penelitian (Rahmatika & Fitriyah, 2024) menjelaskan bahwa perendaman giberelin mampu memberikan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan kontrol. Giberelin mempunyai pengaruh fisiologis yang hamper sama dengan auksin, yaitu menstimulasi pembelahan sel sama baiknya dengan pemanjangan sel, sehingga tanaman yang diberi perlakuan giberelin menunjukkan peningkatan pembelahan sel pada jaringan meristematis, sehingga pertumbuhan tunas dengan perendaman giberelin lebih cepat dibandingkan kontrol. Ditambahkan oleh (Tetuko et al., 2015), hasil penelitiannya menunjukkan giberelin meningkatkan persentase perkecambahan sebesar 28 % dan laju perkecambahan sebesar 45 %. Giberelin mendorong pembentukan α - amilase dan enzim-enzim hidrolitik lainnya. Adanya enzim-enzim hidrolitik yang masuk ke kotiledon atau endosperm, akan mengakibatkan terjadinya hidrolisis cadangan makanan yang menghasilkan energi, untuk aktifitas sel (Hopkins, 1995; Ashari, 1995) dalam (Tetuko et al., 2015).

Kesimpulan:

1. Terdapat interaksi perlakuan skarifikasi dan perendaman giberelin pada parameter daya

- berkecambah dan panjang kecambah hari ke 2 pemeraman.
2. Perlakuan skarifikasi tidak berpengaruh pada kecepatan berkecambah.
 3. Perlakuan perendaman giberelin berpengaruh nyata pada kecepatan berkecambah

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, B. (2017). Pengaruh Skarifikasi Dan Pemberian Hormon Tumbuh Terhadap Perkecambahan Benih ArenArenga pinnataMerr. di Persemaian. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 8(2), 37–44. <https://doi.org/10.20956/jal.v8i16.2988>
- Elfianis, R., Hartina, S., Permanasari, I., & Handoko, J. (2019). Pengaruh Skarifikasi Dan Hormon Giberelin (GA₃) Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Bibit Palem Putri (*Veitchia merillii*). *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 41. <https://doi.org/10.24014/ja.v10i1.7306>
- Irpandi, H., Zahanis, & Resigia, E. (2020). Pengaruh metode skarifikasi dan perendaman ZPT alami urin sapi terhadap perkecambahan benih tanaman pala (*Myristica fragrans* Houtt). *Jurnal Embrio*, 12(1), 38–49.
- Kuswanto, (2009). Dasar-dasar Teknologi Produksi dan Sertifikasi Benih. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Rahmatika, W., & Fitriyah, N. (2024). Stimulasi Pertumbuhan Awal Benih Melon (*Cucumis Melo L.*) Melalui Skarifikasi Dan Giberelin. 24(3), 41–44.
- Suradi, S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA₃) Terhadap Perkecambahan Dan Pertumbuhan Beberapa Jenis Klon Karet (*Havea brasiliensis* L.). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(1), 23. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v17i1.1432>
- Sutopo, (2012). Teknologi Benih. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang
- Tetuko, K. A., Parman, S., & Izzati, M. (2015). Pengaruh Kombinasi Hormon Tumbuh Giberelin dan Auksin Terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.). *Jurnal Biologi*, 4(1), 61–72.