

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Daya Berkecambah (DB)

Data daya berkecambah dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman (G) berpengaruh nyata sedangkan media tanam (M) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah benih kedelai kadaluarsa.

Tabel 1. Rata-rata persentase daya berkecambah benih kedelai kadaluarsa pada konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M)

Perlakuan	G1 (3 jam)	G2 (9 jam)	G3 (24 jam)	Rata-rata	NP BNJ 5 %
M1 (Pasir)	80,00	70,67	77,33	76,00	
M2 (Cocopeat)	69,33	50,67	82,67	67,56	3,48
M3 (Pasir & Cocopeat)	74,67	66,67	81,33	74,22	
Rata-rata	74,67 ^b	62,67 ^c	80,44 ^a		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman giberlin selama 24 jam (G3) memiliki rata-rata daya berkecambah tertinggi yaitu 80,44% dan berbeda nyata dengan perlakuan perendaman 3 jam (G1) dan 9 jam (G2). Sedangkan perlakuan media tanam menunjukkan bahwa perlakuan pasir (M1) tertinggi yaitu 76,00%. Media tanam *cocopeat* (M2) menghasilkan nilai rata-rata daya berkecambah terendah yaitu 67,56%.

Kecepatan Tumbuh Benih (%/etmal)

Data kecepatan berkecambah benih dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman (G) berpengaruh sangat nyata dan perlakuan media tanam (M) berpengaruh nyata terhadap kecepatan berkecambah benih kedelai kadaluarsa. Namun interaksi antara lama perendaman dan media tanam tidak nyata terhadap kecepatan berkecambah benih kedelai kadaluarsa.

Tabel 2. Rata-rata persentase kecepatan tumbuh benih kedelai kadaluarsa pada konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M)

Perlakuan	G1 (3 jam)	G2 (9 jam)	G3 (24 jam)	Rata-rata	NP BNJ 5%
M1 (Pasir)	17,90	16,79	16,95	17,21 ^a	
M2(Cocopeat)	22,69	14,34	20,27	19,10 ^a	8,19
M3 (Pasir & Cocopeat)	18,91	9,77	17,39	15,36 ^a	
Rata-rata	19,83 ^a	13,63 ^a	18,20 ^a		
NP BNJ 5%		8,19			

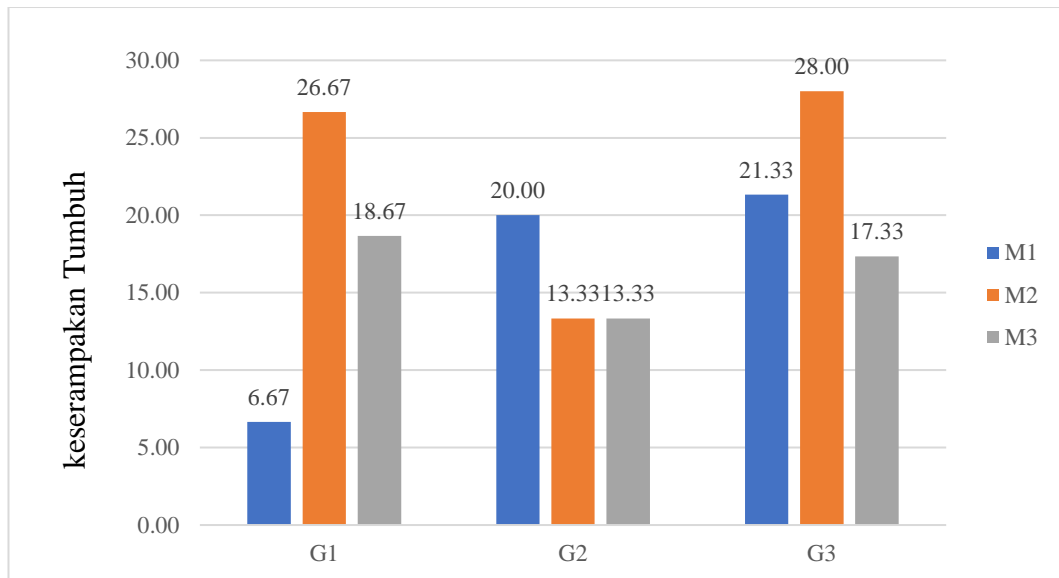
Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan tumbuh benih tertinggi dihasilkan pada perlakuan giberelin dengan perendaman 3 jam (G1) yaitu 19,83% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan giberelin lainnya.

Perlakuan media tanam (M) menunjukkan kecepatan tumbuh tertinggi pada perlakuan media tanam (M2) yaitu 19,10% dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan pada media tanam terendah dengan rata-rata yaitu 15,36%. Sedangkan rata-rata kecepatan tumbuh benih pada perlakuan giberelin terendah yaitu giberelin 9 jam (G2) 13,63% dan media tanam terendah pada pasir dan cocopeat (M3) 15,36%.

Keserampakan tumbuh (%)

Data keserampakan tumbuh dan sidik ragam disajikan pada Tabel 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam lama perendaman (G) dan interaksi antara perlakuan media tanam (M) tidak berpengaruh nyata.



Gambar 1. Rata-rata keserampakan tumbuh benih kedelai kadaluarsa pada berbagai konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M).

Gambar 1 menunjukkan rata-rata keserampakan tumbuh benih kedelai dalam perlakuan lama perendaman giberlin 24 jam (G3) dan media tanam cocopeat (M2) cenderung menghasilkan rata-rata keserampakan tumbuh lebih tinggi yaitu 28,00%. Sedangkan rata-rata keserampakan tumbuh benih kedelai kadaluarsa terendah ditunjukkan pada perlakuan lama perendaman 3 jam (G1) dan media tanam pasir (M1) terendah yaitu 6,67%.

Potensi Tumbuh Maksimum

Data potensi tumbuh maksimum dan sidik ragam disajikan pada Tabel lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman, media tanam dan interaksi antara perlakuan lama perendaman (G) dan media tanam (M)

berpengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh maksimum benih kedelai kadaluarsa,

Tabel 3. Rata-rata Potensi Tumbuh Maksimum benih kedelai kadaluarsa pada berbagai konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M).

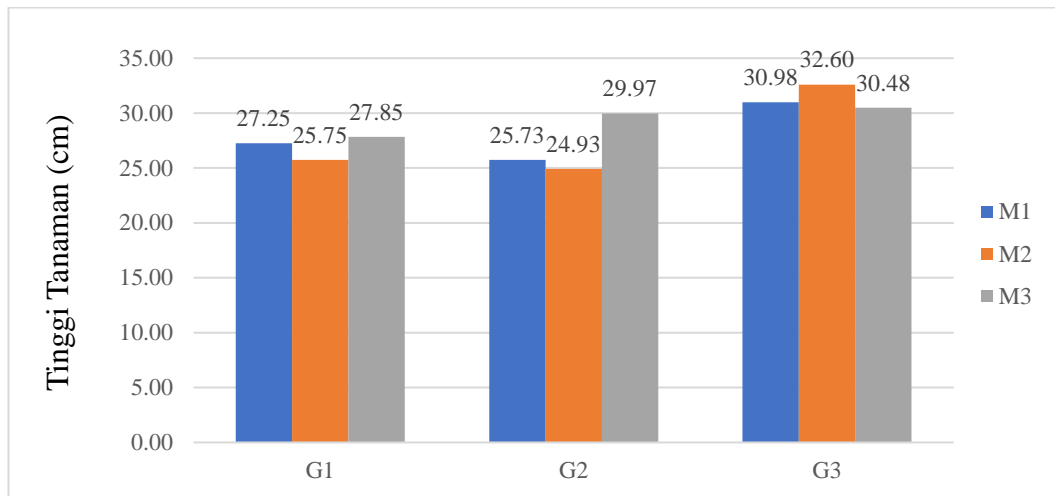
Perlakuan	G1 (3 jam)	G2 (9 jam)	G3 (24 jam)	Rata-rata	NP BNJ
M1(Pasir)	24,00 ^c _y	40,00 ^b _x	42,67 ^a _x	35,56	
M2 (<i>Cocopeat</i>)	58,67 ^a _x	48,00 ^a _y	36,00 ^a _z	47,56	17,73
M3 (Pasir & <i>Cocopeat</i>)	45,33 ^b _y	49,33 ^a _x	33,33 ^b _y	42,66	
Rata-rata	42,67	45,78	37,33		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (x, y, z) dan kolom (a, b, c) berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ 0,05% pada tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan giberelin 24 jam dan media pasir (G3M1) merupakan potensi tumbuh maksimum terbaik yaitu 42,67%, dan berbeda nyata dengan perlakuan giberelin 9 jam dengan media pasir (G2M1) dan giberelin 3 jam dengan media pasir (G1M1). Sedangkan perlakuan giberelin 3 jam dengan media pasir (G1M2) potensi tumbuh maksimum tertinggi yaitu 58,67%, dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan giberelin 9 jam dengan media cocopeat (G2M2) dan (G3M2) giberelin 24 jam dengan media cocopeat. Sedangkan perlakuan terbaik pada potensi tumbuh maksimum yaitu giberelin 9 jam dengan media pasir dan cocopeat yaitu 49,33% (G2M3).

Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman dan sidik ragam disajikan pada Tabel lampiran 5a dan 5b, Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman (G) dan media tanam (M) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

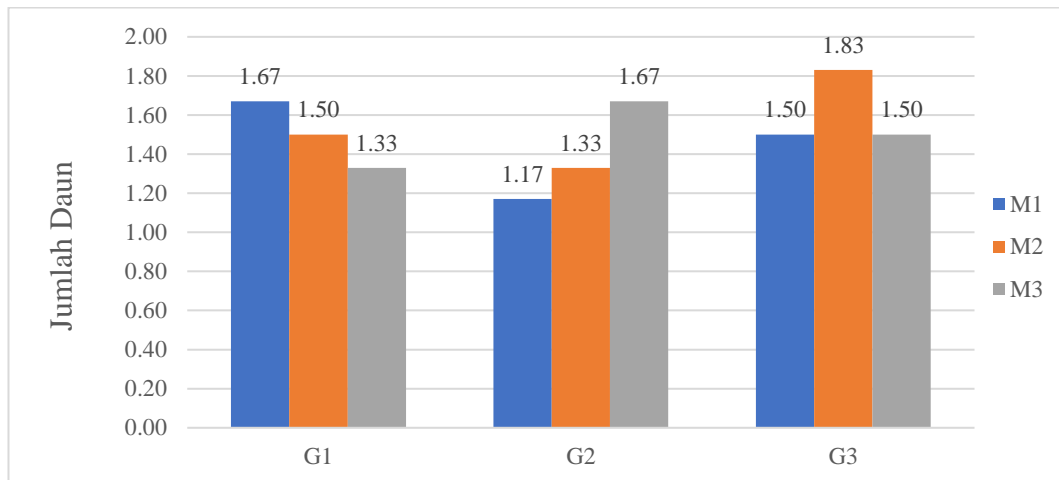


Gambar 2. Diagram batang rata-rata tinggi tanaman benih kedelai Kadaluarsa pada berbagai konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M).

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan giberelin 220 ppm lama perendaman 24 jam dan media tanam cocopeat (G3M2) cenderung menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 32,60 cm dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah pada perlakuan giberelin 220 ppm dan lama perendaman 9 jam dan media tanam cocopeat (G2M2) yaitu 24,93 cm.

Jumlah Daun (helai)

Data jumlah daun dan sidik ragam disajikan pada Tabel lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman (G) dan media tanam (M) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun.

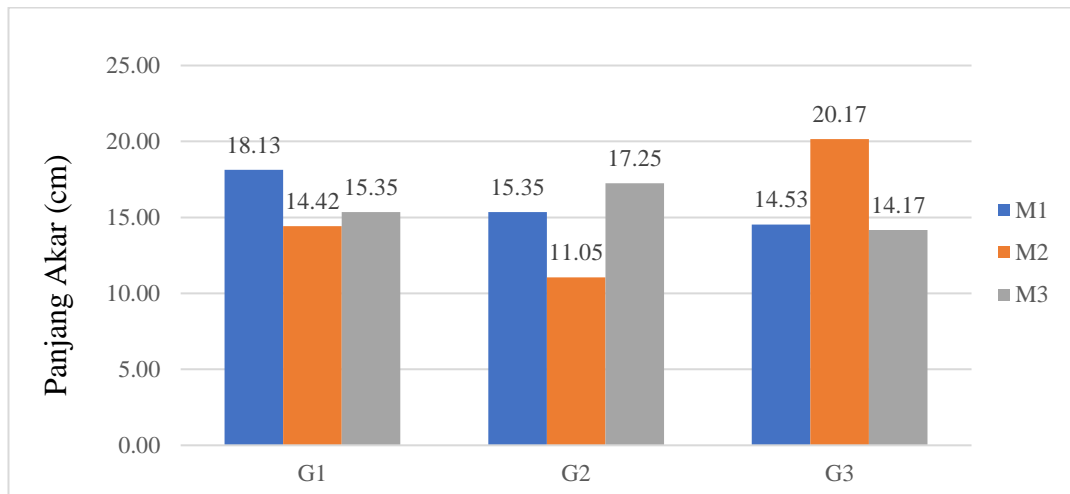


Gambar 3. Diagram batang jumlah daun benih kedelai kadaluarsa pada berbagai konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M)

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan giberelin 220 ppm lama perendaman 24 jam dan media tanam cocopeat (G3M2) menghasilkan rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 1,83 helai sedangkan rata-rata jumlah daun terendah yaitu 1,17 helai cenderung pada giberelin 220 ppm dengan lama perendaman 9 jam dan media tanam pasir (G2M1).

Panjang Akar (cm)

Data Panjang akar dan sidik ragam disajikan pada Tabel lampiran 7a dan 7b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman (G) dan media tanam (M) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap Panjang

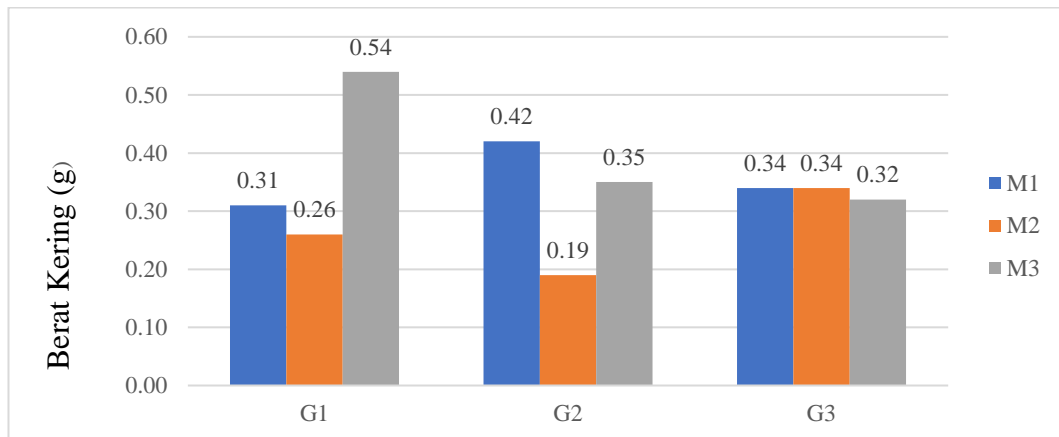


Gambar 4. Diagram batang rata-rata Panjang akar benih kedelai Kadaluarsa pada berbagai konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M).

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan giberelin 220 ppm lama perendaman 24 jam dan media tanam cocopeat (G3M2) menghasilkan rata-rata Panjang akar terpanjang yaitu 20,17 cm sedangkan rata-rata Panjang akar terendah yaitu 11,05 cm cenderung pada giberelin 220 ppm dengan lama perendaman 9 jam dan media tanam pasir (G2M1).

Berat Kering

Data berat kering dan sidik ragam disajikan pada Tabel lampiran 8a dan 8b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman (G) dan media tanam (M) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering.



Gambar 5. Diagram batang rata-rata berat kering benih Kedelai Kadaluarsa pada berbagai konsentrasi lama perendaman (G) dan media tanam (M).

Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan giberelin 220 ppm lama perendaman 3 jam dengan media tanam *cocopeat* dan pasir (G1M3) menghasilkan rata-rata berat kering tertinggi yaitu 0,54 g sedangkan rata-rata berat kering terendah yaitu 0,19 gr cenderung pada giberelin 220 ppm dengan lama perendaman 9 jam dan media tanam *cocopeat* (G2M2).

Pembahasan

Daya berkecambah merupakan tolok ukur viabilitas potensial yang merupakan simulasi dari kemampuan benih untuk tumbuh dan berproduksi normal dalam kondisi optimum serta bermacam-macam penyebab terjadinya perkecambahan yaitu kelembaban, suhu, oksigen, dan kadang-kadang cahaya adalah komponen lingkungan yang memengaruhi perkecambahan benih (Lesihlolo., dkk 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian giberelin dengan lama perendaman 24 jam berpengaruh sangat nyata terhadap parameter yaitu pada perlakuan giberelin 220 ppm dengan perendaman 24 jam (G3), hal ini terjadi karena

giberelin mengandung zat pengatur tumbuh yang dapat mempercepat perkembangan embrio dan pembelahan sel. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mukmin dkk (2016) bahwa perendaman menggunakan giberelin pada benih dapat mempercepat terjadinya pembelahan sel serta perkembangan embrio pada benih yang dapat membuat perkecambahan cepat terjadi.

Antar lama perendaman menunjukkan perbedaan nyata pada persentase dan laju perkecambahan. Perendaman selama 9 jam menurunkan persentase perkecambahan, namun meningkatkan laju perkecambahan dibandingkan perendaman 3 dan 24 jam. Perendaman yang semakin lama menyebabkan akumulasi giberelin yang semakin banyak, sehingga memacu pertumbuhan kecambah. Respon setiap tanaman terhadap perendaman dalam zat pengatur tumbuh berbeda-beda (Nirmala, 2019).

Euis (2013) menyatakan bahwa perendaman waktu yang lama diketahui sangat membantu dalam proses perkembangan biji, karena telah diketahui bahwa membiarkan biji direndam akan meningkatkan tingkat perkecambahan GA3 dengan cara pengaktifan enzim hidrolitik yang terlibat dalam pencernaan pada bagian benih. Perendaman selama 24 jam menghasilkan pemenuhan kebutuhan air secara maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan giberelin dengan lama perendaman yang berbeda-beda memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter vigor. Hal ini diduga karena faktor lingkungan. Tata (2022) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan dikendalikan oleh faktor genetik.

Penggunaan media tanam *cocopeat* dengan lama perendaman 24 jam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh, keserampakan tumbuh dan potensi tumbuh maksimum. Dikarenakan penggunaan media tanam *cocopeat* dapat mengikat unsur hara atau dapat menampung air. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kuntardina dkk., 2022 bahwa, *cocopeat* memiliki pori-pori yang memudahkan pertukaran udara dan masuknya sinar matahari. Dengan *Trichoderma mold*, sejenis enzim jamur yang dapat mengurangi penyakit dalam media tanam tumbuhan, *cocopeat* membantu menjaga media tanam tetap gembur dan subur. Tanaman akan lebih subur dan sehat jika tanahnya gembur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya interaksi antara giberelin dan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan potensi tumbuh maksimum. Potensi tumbuh maksimum tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman giberelin 3 jam dengan media tanam *cocopeat* (G1M2). Hal ini diduga karena peran giberelin dalam meningkatkan proses perkecambahan serta giberelin dapat mengontrol sintesis enzim hidrotolik (yogi dan galib., 2023). Sedangkan penggunaan media tanam *cocopeat* juga dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media *cocopeat* mampu menyediakan unsur hara tersedia dengan jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan media pasir dan tanah walaupun media tanah tidak memiliki sifat fisika sebaik media *cocopeat*, menyatakan bahwa klasifikasi media tumbuh semai yang baik bagi pertumbuhan akar adalah media tumbuh yang mempunyai drainase dan aerasi yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar semai dan tidak menjadi sumber penyakit untuk akar semai yaitu *cocopeat* (Ramadhan., dkk 2018).