

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Daya Berkecambah Benih (%)

Data daya kecambah benih cabai dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa (A) dan giberelin (G) berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih cabe merah daluarsa. Namun interaksi antara konsentrasi air kelapa (A) dan giberelin (G) berpengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah benih cabe merah daluarsa.

Tabel 1. Rerata Persentasi Daya Berkecambah Benih Cabe Merah Daluarsa Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (A) dan Giberelin (G).

Perlakuan	A0 (0%)	A1 (25%)	A2 (50%)	A3 (75%)	Rerata	NP BNJ
G0(0 ppm)	26,00	38,67	64,67	50,00	44,83b	2,38
G1(25 ppm)	48,00	53,33	52,67	36,67	47,67a	
G2(50 ppm)	60,67	56,67	40,00	40,67	49,50a	
G3(75 ppm)	32,00	54,67	49,33	40,00	44,00b	
Rerata	41,67b	50,83a	51,67a	41,83b		
NP BNJ			2,38			

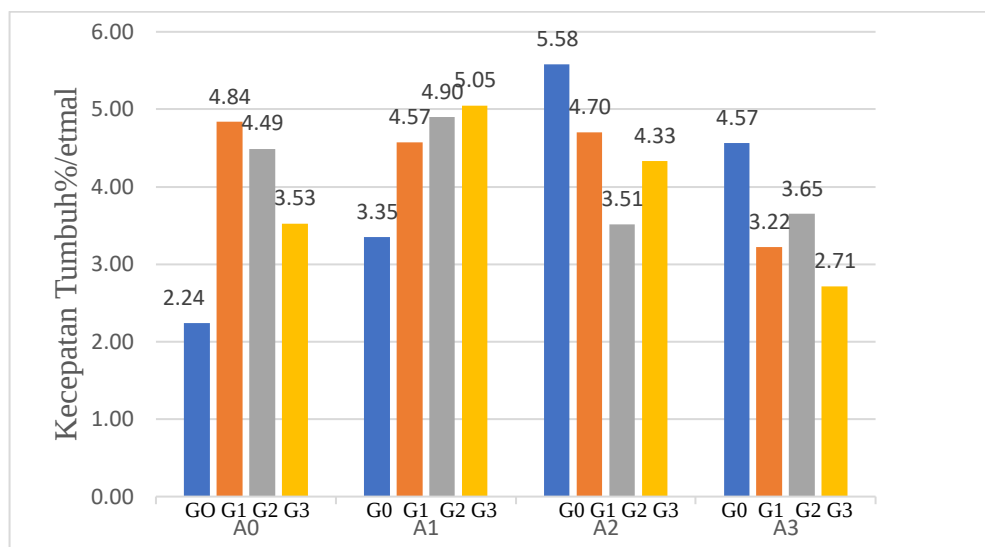
Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut Uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata daya berkecambah benih tertinggi dihasilkan pada konsentrasi air kelapa 50% (A2) yaitu 51,67%. dan berbeda nyata dengan konsentrasi air kelapa 0% (A0) dan air kelapa 75% (A3). Namun, berbeda tidak nyata dengan konsentrasi air kelapa 25% (A1). Konsentrasi air kelapa 0 % (A0) menghasilkan rata- rata daya berkecambah benih terendah yaitu 41,67%.

Sedangkan pada perlakuan hormon tumbuh Giberelin (G) menunjukkan daya berkecambah tertinggi 49,50% pada perlakuan giberelin 50 ppm (G2) dan berbeda nyata dengan konsentrasi giberelin 0 ppm (G0) dan giberelin 75 ppm (G3). Namun, berbeda tidak nyata dengan konsentrasi giberelin 25 ppm (G1). Konsentrasi giberelin 75 ppm (G3) menghasilkan rata- rata daya berkecambah benih terendah yaitu 44,00%.

Kecepatan Berkecambah Benih (%/etmal)

Data kecepatan berkecambah benih dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa (A) dan giberelin (G) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap kecepatan berkecambah benih.



Gambar 1. Diagram Batang Rata- rata Kecepatan Berkecambah Benih Cabe Merah Daluarsa Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (A) dan Giberelin (G)

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa 50% dan tanpa giberelin (A2G0) ada kecenderungan menghasilkan rata- rata kecepatan berkecambah tertinggi yaitu 5,58%/etmal, sedangkan rata- rata kecepatan

berkecambah terendah yaitu 2,24%/etmal cenderungnya pada konsentrasi air kelapa 0% dan giberelin 0 ppm (A0G0) atau kontrol.

Keserampakan Tumbuh (%)

Keserampakan tumbuh benih dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa (A) berpengaruh sangat nyata terhadap keserampakan tumbuh benih cabe merah daluarsa. Namun, perlakuan giberelin (G) berpengaruh tidak nyata dan tidak terdapat interaksi yang nyata antara konsentrasi air kelapa (A) dan giberelin (G) dalam mempengaruhi keserampakan tumbuh cabe merah daluarsa.

Tabel 2. Rerata Persentasi Keserampakan Tumbuh Cabe Merah Daluarsa Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (A) dan Giberelin (G).

Perlakuan	A0 (0%)	A1 (25%)	A2 (50%)	A3 (75%)	Rata-rata
G0 (0 ppm)	6,67	14,00	20,00	14,00	13,67
G1 (25 ppm)	14,00	15,33	19,33	8,67	14,33
G2 (50 ppm)	12,00	18,67	14,00	8,67	13,33
G3 (75 ppm)	12,00	16,00	14,00	10,00	13,00
Rerata	11,17b	16,00a	16,83a	10,33b	
NP BNJ	1,09				

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 keserampakan tumbuh benih tertinggi dihasilkan pada konsentrasi air kelapa 50% (A2) yaitu 16,83%, dan berbeda nyata dengan konsentrasi tanpa air kelapa (A0) dan air kelapa 75% (A3). Namun, berbeda tidak nyata dengan konsentrasi air kelapa 25% (A2). Konsentrasi air kelapa 75% (A3) menghasilkan rata-rata keserampakan tumbuh benih terendah yaitu 10,33%.

Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Data potensi tumbuh dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan interaksi perlakuan air kelapa (A) dan giberelin (G) berpengaruh nyata terhadap potensi tumbuh cabe merah daluarsa. Namun perlakuan giberelin (G) berpengaruh tidak nyata terhadap potensi tumbuh maksimum cabe merah daluarsa.

Tabel 3. Rerata Persentasi Potensi Tumbuh Maksimum Cabe Merah Daluarsa Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (A) dan Giberelin (G)

Perlakuan	A0 (0%)	A1 (25%)	A2 (50%)	A3 (75%)	Rata-rata	NP BNJ
G0 (0 ppm)	49,33by	51,33cx	66,00aw	44,67dz	52,83	
G1 (25 ppm)	38,00dz	51,33cw	48,67bx	48,00cy	46,50	
G2 (50 ppm)	51,33ax	58,67aw	36,00dz	49,33by	48,83	0,66
G3 (75 ppm)	38,67cz	52,67bw	46,00cy	50,00ax	46,83	
Rerata	44,33	53,50	49,17	48,00		

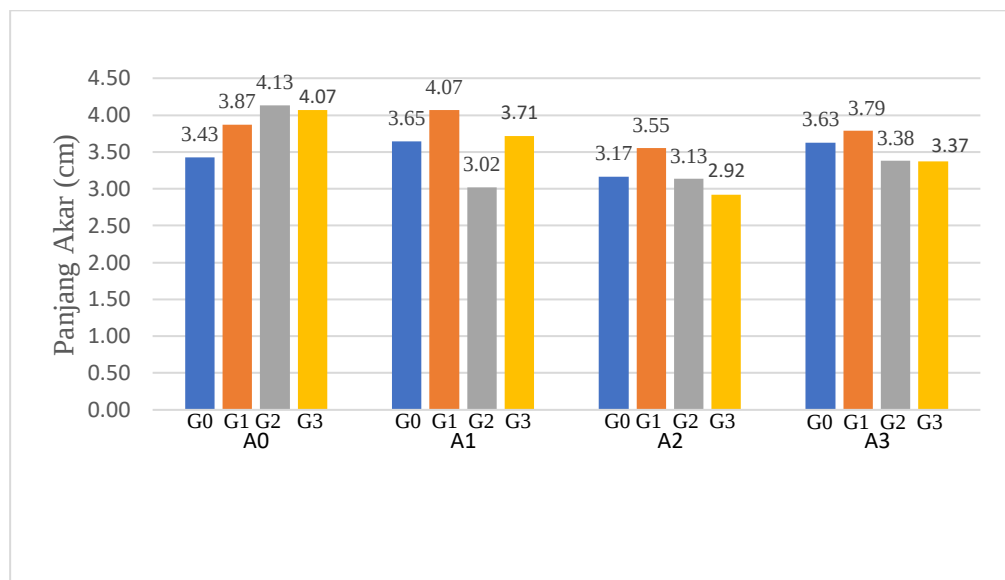
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris (w,x,y,z,) dan kolom (a,b,c,d) berarti berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan konsentrasi air kelapa 50% dan giberelin 0 ppm (A2G0) merupakan potensi tumbuh maksimum terbaik yaitu 66,00%, dan berbeda nyata dengan perlakuan air kelapa 25% dan giberelin 0 ppm (A1G0), air kelapa 0% dan giberelin 0 ppm (A0G0) dan air kelapa 75% dengan giberelin 0 ppm (A3G0). Sedangkan perlakuan kombinasi air kelapa 25% dan giberelin 25 ppm (A1G1) potensi tumbuh maksimum tertinggi yaitu 51,33%, dan berbeda nyata dengan perlakuan air kelapa 50% dan giberelin 25 ppm (A2G1), air kelapa 75% dan giberelin 25 ppm (A3G1) dan air kelapa 0%

dengan giberelein 25 ppm (A0G0). Perlakuan kombinasi tertinggi pada air kelapa 25% dan giberelein 50 ppm (A1G2) yaitu 58,67%, berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan air kelapa 0% dan giberelein 50 ppm, (A0G2), air kelapa 75% dan giberelein 50 ppm (A3G2), dan air kelapa 50% dengan giberelein 50 ppm (A2G2). Sedangkan kombinasi terbaik pada potensi tumbuh maksimum yaitu 52,67% (A1G3), berbeda nyata dengan air kelapa 75% dan giberelein 75 ppm (A3G3) dan air kelapa 0% dengan giberelein 75 ppm (A0G3).

Panjang Akar Bibit (cm)

Data Panjang akar bibit dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa (A) dan giberelein (G) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar bibit.



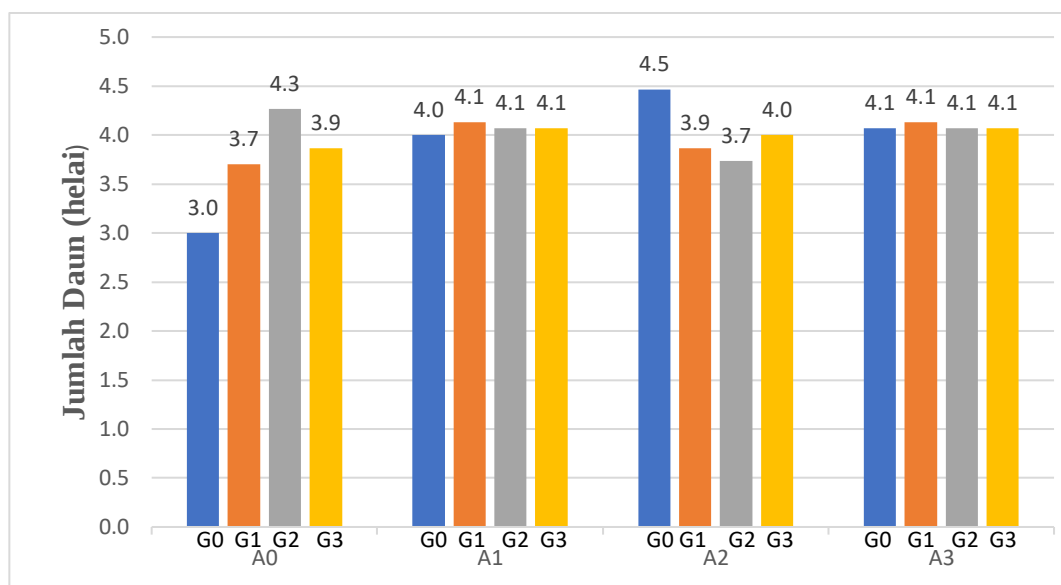
Gambar 2. Diagram Batang Rata- rata Panjang Akar Bibit Cabe Merah Daluarsa Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (A) dan Giberelein (G).

Gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa 0% dan giberelein 50 ppm (A0G2) cenderung menghasilkan rata- rata panjang akar bibit umur 14 hst

terpanjang yaitu 4,13 cm, sedangkan rata- rata panjang akar terendah yaitu 2,92 cm pada konsentrasi air kelapa 50% dan giberelin 75 ppm (A2G3).

Jumlah Daun (Helai)

Data jumlah daun dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa (A) dan giberelin (G) serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun.



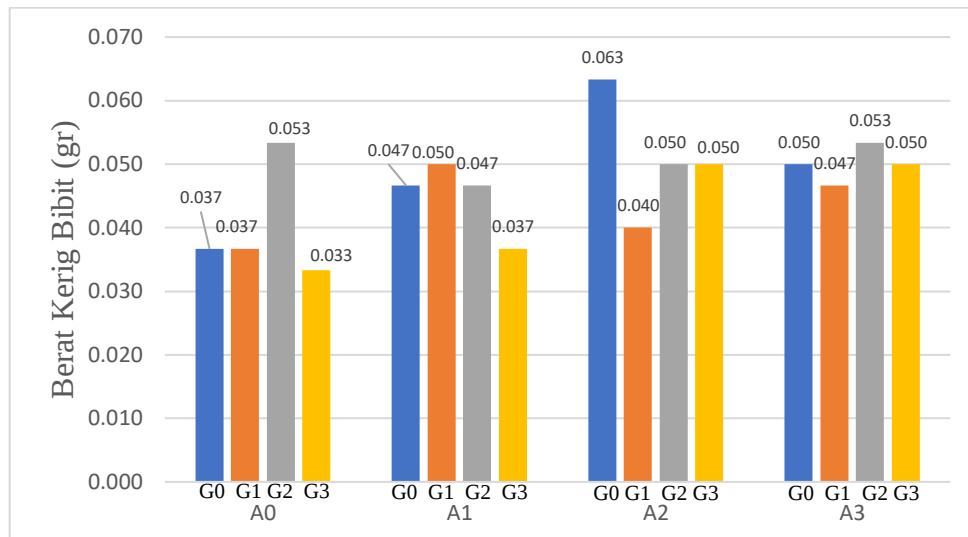
Gambar 3. Diagram Batang Jumlah Daun Bibit Benih Cabe Merah Daluarsa Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (A) dan Giberelin (G)

Gambar 3 menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa 50% dan giberelin 0 ppm (A2G0) cenderung menghasilkan rata- rata jumlah daun terbanyak pada umur 14 hst yaitu 4,13 helai, sedangkan rata- rata jumlah daun terendah yaitu 3,0 helai pada konsentrasi air kelapa 0% dan giberelin 0 ppm (A0G0).

Berat Kering Bibit

Data berat kering bibit dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa (A) dan giberelin

(G) serta interaksi anatara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit.



Gambar 4. Diagram batang berat kering bibit Benih Cabe Merah Daluarsa Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (A) dan Giberelin (G)

Gambar 4 menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa 50% dan giberelin 0 ppm (A2G0) cenderung menghasilkan rata- rata berat kering bibit tertinggi pada umur 14 hst yaitu 0,063 g. sedangkan rata- rata berat kering bibit terendah yaitu 0,033 g pada konsentrasi air kelapa 0% dan giberelin 0 ppm (A0G0).

Pembahasan

Daya berkecambah adalah salah satu tolak ukur yang paling umum digunakan dalam pengujian mutu benih. Daya berkecambah adalah daya hidup pada benih yang aktif secara metabolisme dan memiliki enzim yang dapat mengatalisis reaksi metabolisme yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkecambahan kecambah (Yogi dan galib,. 2023).

Hasil peneliitian menunjukkan menunjukkan bahwa pemberian air kelapa (A2) berpengaruh sangat nyata terhadap parameter daya kecambah dan keserampakan tumbuh yaitu pada perlakuan air kelapa 50% (A2). Hal ini terjadi

karena air kelapa mengandung hormon sitokinin yang dapat mempercepat pembelahan sel dan terbentuknya tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sakinah dkk (2023) bahwa rangsangan hormon dari luar, yaitu sitokinin dapat membantu pertumbuhan tunas.

Konsentrasi air kelapa terbaik terhadap viabilitas benih cabe merah daluarsa yaitu air kelapa 50% (A2) pada parameter daya kecambah, kecepatan tumbuh, dan keserampakan tumbuh. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Fahmi dkk (2023) Perendaman benih manggis dalam air kelapa muda dengan konsentrasi 50% menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan dengan konsentrasi 25% dan 0% (kontrol).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan hormon giberelin memberikan hasil yang sangat nyata terhadap parameter daya kecambah. Yogi dan galib (2023) menyatakan bahwa dalam proses perkecambahan, giberelin dapat mempengaruhi pemanjangan dan pembelahan sel serta dapat mempercepat perkecambahan pada benih. Giberelin mempercepat perkecambahan dan meningkatkan vitalitas tanaman (Ulya dkk., 2016). Giberelin memiliki kemampuan untuk mengubah mobilisasi karbohidrat selama perkecambahan, yang memungkinkan benih untuk berkecambah (Soelaiman., 2013).

Penggunaan konsentrasi giberelin 50 ppm merupakan konsentrasi terbaik terhadap parameter pengamatan daya kecambah dan potensi tumbuh maksimum. Murrinie dkk (2021) menyatakan bahwa konsentrasi yang lebih tinggi akan menghasilkan pertumbuhan kecambah yang lebih baik. Konsentrasi nyata giberelin 50 ppm dapat memberikan perkecambahan terhadap daya kecambah dan panjang

radikula lebih besar daripada 25 ppm. Ulya (2022) menambahkan Konsentrasi Giberlin 50 ppm berpengaruh nyata terhadap parameter daya kecambah dan potensi tumbuh maksimum.

Salah satu tolak ukur kekuatan tumbuh benih adalah kecepatan berkecambah benih. Nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa kekuatan benih lebih besar. Laju perkecambahan dalam waktu yang lebih singkat menunjukkan kecepatan pertumbuhan (Muyhidin, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa dan giberelin memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Akan tetapi kecepatan berkecambah yang dihasilkan pada perlakuan air kelapa 50 % (A2G0) memberikan hasil yang lebih baik yaitu 5,58%/etmal di bandingkan dengan perlakuan tanpa air kelapa dan giberelin (A0G0). Prabawa (2020) menyatakan bahawa perendaman dengan air kelapa konsentrasi 50% dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih pada benih yang telah mengalami kadaluarsa dengan masa kadaluarsa yang lebih lama dan dapat dikombinasikan dengan zat pengatur tumbuh sintetis atau dengan penggunaan mikroorganisme seperti *Trichoderma*.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa dan giberelin memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter vigor bibit. Hal ini diduga karena hormon endogen pada tanaman telah memenuhi pertumbuhan tanaman itu sendiri adanya pemberian hormon eksogen tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman cabai merah. Selain itu, faktor lingkungan juga berpengaruh (Tata., dkk 2020). Akan tetapi pada parameter panjang akar bibit yang dihasilkan pada perlakuan giberelin 50 ppm

(A0G2) memberikan hasil yang lebih baik yaitu 4,13 cm di bandingkan dengan perlakuan kombinasi antara air kelapa 50% dan giberelin 75 ppm (A2G3) dengan nilai yaitu 2,92 cm. Sedangkan pada parameter jumlah daun dan berat kering bibit terbanyak dan tertinggi dihasilkan pada perlakuan air kelapa 50% (A2G0) memberikan hasil yang lebih baik yaitu 4,5 helai pada jumlah daun dibandingkan dengan perlakuan tanpa air kelapa dan giberelin (A0G0). Serta dihasilkan hasil tertinggi 0,063 gr pada parameter berat kering bibit dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi giberelin 75 ppm (A0G3).

Tata (2022) menyatakan pertumbuhan tanaman dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan dan dikendalikan oleh faktor genetik. Ketersediaan unsur hara dapat mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman cabai dan proses pertumbuhan tanaman juga ditentukan oleh laju fotosintesis yang berkaitan dengan unsur hara.

Tidak adanya interaksi pada semua parameter pengamatan vigoritas disebabkan oleh perbedaan konsentrasi dan lama perendaman yang tidak dapat saling berhubungan, interaksi tidak dapat terjadi pada viabilitas dan vigor benih dapat berkurang jika benih direndam dengan konsentrasi ekstrak bawang merah yang terlalu tinggi dan waktu perendaman yang terlalu lama ataupun terlalu singkat (Hafizah, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya interaksi antara air kelapa dan giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan potensi tumbuh cabe merah daluarsa. Potensi tumbuh maksimum tertinggi terdapat pada perlakuan giberelin 50 ppm (G2) dan air kelapa 25% (A1). Hal ini diduga karena hormon tumbuh giberelin berperan dalam meningkatkan proses perkecambahan benih serta

selama perkecambahan giberelin dapat mengontrol sintesis enzim hidrolitik untuk mendukung perkembangan embrio dan munculnya kecambah. Sesuai dengan pendapat Yogi dan Galib (2023), hormon tumbuh giberelin dapat mengaktifkan reaksi enzimatik pada benih yang berperan penting dalam proses perkecambahan.

Penggunaan air kelapa juga merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang sangat berperan dalam mempercepat perkecambahan pada benih. Kandungan air kelapa dapat mengaktifkan enzim yang akan membuat cadangan makanan pada benih dapat mudah masuk ke embrio sehingga dapat mempercepat perkecambahan benih (Mukminin., 2023).

Terjadinya interaksi antara kedua faktor tersebut karena kedua faktor tersebut secara bersama-sama telah merangsang aktifitas metabolisme di dalam benih sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan embrio menjadi kecambah (Adelina, 2016).

Hal ini sejalan dengan penelitian Fahmi dkk (2023) Kombinasi perlakuan dengan hormon giberelin dan air kelapa menghasilkan waktu muncul tunas terbaik. Hal ini dikarenakan hormon giberelin dan air kelapa dapat membantu proses perkecambahan dan mengoptimalkan pertumbuhan pada benih manggis serta air kelapa 25% dengan giberelin 50 ppm dapat menghasilkan potensi tumbuh serta daya kecambah yang tinggi.