

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Daya Berkecambah

Hasil pengamatan daya berkecambah benih melon pada berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman, dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah benih melon. Namun interaksi antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap daya berkecambah benih melon.

Tabel 3. Rerata Persentase Daya Berkecambah Benih Melon Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah

Konsentrasi (%)	Lama Perendaman (Jam)				Rerata	NP BNJ 5%
	2 (W <sub>1</sub> )	4 (W <sub>2</sub> )	6 (W <sub>3</sub> )	8 (W <sub>4</sub> )		
0 (K <sub>0</sub> )	28,00	26,00	29,33	26,00	27,78 <sup>b</sup>	
20 (K <sub>1</sub> )	30,67	30,00	32,67	31,33	31,1 <sup>b</sup>	
40 (K <sub>2</sub> )	32,67	34,00	34,67	35,33	33,78 <sup>ab</sup>	
60 (K <sub>3</sub> )	36,00	36,67	38,00	31,33	36,89 <sup>a</sup>	3,63
80 (K <sub>4</sub> )	32,67	33,33	32,67	24,67	32,89 <sup>b</sup>	
Rerata	32,00 <sup>a</sup>	32,10 <sup>a</sup>	33,47 <sup>a</sup>	29,73 <sup>b</sup>		
NP BNJ 5%			3,41			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom (a,b) berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis uji BNJ 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 60% (K<sub>3</sub>) menghasilkan persentase daya berkecambah tertinggi yaitu 36,89% dan berbeda nyata dengan konsentrasi 0% (K<sub>0</sub>), 20% (K<sub>1</sub>), 80% (K<sub>4</sub>). Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan konsentrasi 40% (K<sub>2</sub>). Untuk lama perendaman ekstrak bawang merah

menunjukkan bahwa perlakuan perendaman selama 6 jam ( $W_3$ ) memberikan nilai persentase daya berkecambah tertinggi yaitu 33,47% yang berbeda nyata dengan perendaman 8 jam ( $W_4$ ). Namun berbeda tidak nyata dengan perendaman 2 jam ( $W_1$ ) dan 4 jam ( $W_2$ ).

## 2. Keserampakan Tumbuh (%)

Hasil pengamatan keserampakan tumbuh benih melon pada berbagai konsentrasi perendaman ekstrak bawang merah dan lama perendaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap keserampakan tumbuh benih melon. Namun dari kedua perlakuan tersebut tidak terjadi interaksi yang berpengaruh nyata dalam mempengaruhi keserampakan tumbuh benih melon.

Tabel 4. Rerata Persentase Keserampakan Tumbuh Benih Melon Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah

Konsentrasi (%)	Lama Perendaman (Jam)				Rerata	NP BNJ 5%
	2 ( $W_1$ )	4 ( $W_2$ )	6 ( $W_3$ )	8 ( $W_4$ )		
0 ( $K_0$ )	24,00	20,67	20,66	21,33	21,67 <sup>b</sup>	
20 ( $K_1$ )	24,67	25,33	24,00	20,66	23,67 <sup>a</sup>	
40 ( $K_2$ )	26,67	26,00	26,66	16,66	24,00 <sup>a</sup>	3,74
60 ( $K_3$ )	26,00	30,67	25,33	22,66	26,17 <sup>a</sup>	
80 ( $K_4$ )	26,00	26,00	24,66	18,66	23,83 <sup>a</sup>	
Rerata	25,47 <sup>a</sup>	25,73 <sup>a</sup>	24,27 <sup>a</sup>	20,00 <sup>b</sup>		
NP BNJ 5%	3,51					

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris (a,b) berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis uji BNJ (5%) yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 60% ( $K_3$ ) menghasilkan persentase keserampakan tumbuh tertinggi yaitu 26,17% dan

berbeda nyata dengan konsentrasi 0% ( $K_0$ ). Namun berbeda tidak nyata dengan konsentrasi 20% ( $K_1$ ), 40% ( $K_2$ ) dan 80% ( $K_4$ ). Sedangkan untuk perlakuan lama perendaman, menunjukkan bahwa perendaman benih melon selama 4 jam ( $W_2$ ) menghasilkan persentase keserampakan tumbuh tertinggi yaitu 25,73% dan berbeda nyata dengan perlakuan 8 jam ( $W_4$ ). Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan perendaman 2 jam ( $W_1$ ) dan 6 jam ( $W_3$ ).

### 3. Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Hasil pengamatan potensi tumbuh maksimum benih melon pada berbagai konsentrasi perendaman ekstrak bawang merah dan lama perendaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh sangat nyata, sedangkan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap potensi tumbuh benih melon. Namun tidak terjadi pengaruh interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman terhadap potensi tumbuh maksimum benih melon.

Tabel 5. Rerata Persentase Potensi Tumbuh Maksimum Benih Melon Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah

Konsentrasi (%)	Lama Perendaman (Jam)				Rerata	NP BNJ 5%
	2 ( $W_1$ )	4 ( $W_2$ )	6 ( $W_3$ )	8 ( $W_4$ )		
0 ( $K_0$ )	40,67	41,33	40,67	41,00	40,92 <sup>b</sup>	
20 ( $K_1$ )	41,33	42	41,33	41,67	41,58 <sup>a</sup>	
40 ( $K_2$ )	42,67	43,33	42,67	43,00	42,92 <sup>a</sup>	3,32
60 ( $K_3$ )	44,00	44,67	44,00	44,33	44,25 <sup>a</sup>	
80 ( $K_4$ )	42,00	42	42,00	42,00	42,00 <sup>a</sup>	
Rerata	42,13 <sup>a</sup>	42,67 <sup>a</sup>	42,13 <sup>a</sup>	40,20 <sup>b</sup>		
NP BNJ 5%	2,16					

Keterangan: Angka-angka yang dikuti huruf yang sama pada baris dan kolom (a,b) berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ pada taraf (5%) pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah 60% ( $K_3$ ) memberikan nilai rerata potensi tumbuh maksimum tertinggi yaitu 44,25% dan berbeda nyata dengan konsentrasi 0% ( $K_0$ ). Namun berbeda tidak nyata dengan konsentrasi 20% ( $K_1$ ), 40% ( $K_2$ ) dan 80% ( $K_4$ ).

Sedangkan untuk lama perendaman ekstrak bawang merah menunjukkan bahwa perlakuan perendaman selama 4 jam ( $W_2$ ) memberikan nilai potensi tumbuh maksimum tertinggi yaitu 42,67% dan berbeda nyata dengan lama perendaman 8 jam ( $W_4$ ). Namun berbeda tidak nyata dengan lama perendaman selama 2 jam ( $W_1$ ) dan 6 jam ( $W_3$ ).

#### **4. Kecepatan Tumbuh (%/etmal)**

Hasil pengamatan kecepatan tumbuh benih melon pada berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman yang sidik ragamnya disajikan dalam Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi ekstrak bawang dan lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh benih melon. Namun interaksi terhadap kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap kecepatan tumbuh benih melon.

Tabel 6. Rerata Persentase Kecepatan Tumbuh (%/etmol) Benih Melon Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah

Konsentrasi (%)	Lama Perendaman (Jam)				Rerata	NP BNJ 5%
	2 (W <sub>1</sub> )	4 (W <sub>2</sub> )	6 (W <sub>3</sub> )	8 (W <sub>4</sub> )		
0 (K <sub>0</sub> )	4,00	3,71	4,00	3,85	3,89 <sup>b</sup>	
20 (K <sub>1</sub> )	4,38	4,28	4,38	4,33	4,34 <sup>b</sup>	
40 (K <sub>2</sub> )	4,66	4,85	4,66	4,76	4,73 <sup>ab</sup>	0,52
60 (K <sub>3</sub> )	5,14	5,23	5,14	5,19	5,17 <sup>a</sup>	
80 (K <sub>4</sub> )	4,66	4,76	4,66	4,71	4,70 <sup>ab</sup>	
Rerata	4,40 <sup>a</sup>	4,44 <sup>a</sup>	4,57 <sup>a</sup>	4,05 <sup>b</sup>		
NP BNJ 5%	0,49					

Keterangan: Angka-angka yang dikuti huruf yang sama pada baris dan kolom (a,b) berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis BNJ 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah 60% (K<sub>3</sub>) memberikan rerata persentase kecepatan tumbuh benih melon tertinggi yaitu 5,17% dan berbeda nyata dengan konsentrasi 0% (K<sub>0</sub>) dan 20% (K<sub>1</sub>). Namun berbeda tidak nyata dengan konsentrasi 40% (K<sub>2</sub>) dan 80% (K<sub>4</sub>).

Sedangkan lama perendaman ekstrak bawang merah menunjukkan bahwa lama perendaman selama 6 jam (W<sub>3</sub>) memberikan rerata kecepatan tumbuh tertinggi yaitu 4,57% dan berbeda nyata dengan lama perendaman selama 8 jam (W<sub>4</sub>). Namun berbeda tidak nyata dengan lama perendaman selama 2 jam (W<sub>1</sub>) dan 4 jam (W<sub>2</sub>)

## 5. Berat Kering Kecambah (g)

Hasil pengamatan berat berat kering kecambah benih melon pada berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman, dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap berat

kering kecambah melon, sedangkan lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering kecambah. Namun tidak terdapat pengaruh interaksi dari kedua faktor tersebut.

Tabel 7. Rerata Berat Kering (g) Benih Melon Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah

Konsentrasi (%)	Lama Perendaman (Jam)				Rerata
	2 (W <sub>1</sub> )	4 (W <sub>2</sub> )	6 (W <sub>3</sub> )	8 (W <sub>4</sub> )	
0 (K <sub>0</sub> )	0,35	0,38	0,34	0,27	0,34
20 (K <sub>1</sub> )	0,41	0,41	0,41	0,32	0,39
40 (K <sub>2</sub> )	0,45	0,43	0,30	0,43	0,40
60 (K <sub>3</sub> )	0,39	0,42	0,34	0,32	0,37
80 (K <sub>4</sub> )	0,27	0,47	0,34	0,34	0,36
Rerata	0,38 <sup>a</sup>	0,42 <sup>a</sup>	0,34 <sup>a</sup>	0,33 <sup>b</sup>	
NP BNJ 5%	0,09				

Keterangan: Angka-angka yang dikuti huruf yang sama pada baris (a,b) berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil uji taraf BNJ 5% pada Tabel 7 menunjukkan bahwa lama perendaman 4 jam (W<sub>2</sub>) memberikan persentase berat kering tertinggi yaitu 0,42 g dan berbeda nyata dengan lama perendaman 8 jam (W<sub>4</sub>) namun berbeda tidak nyata dengan lama perendaman 2 jam (W<sub>1</sub>) dan 6 jam (W<sub>3</sub>). Pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah terdapat kandungan konsentrasi 40% (K<sub>2</sub>) lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

## 6. Panjang Akar Primer (cm)

Hasil pengamatan panjang akar primer benih melon pada berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman, dan sidik ragamnya disajikan dalam Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh tidak nyata, sedangkan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap panjang akar

primer benih melon. Namun dari kedua perlakuan tersebut tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata.

Tabel 8. Rerata Panjang Akar (cm) Benih Melon Pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah

Konsentrasi (%)	Lama Perendaman (Jam)				Rerata
	2 (W <sub>1</sub> )	4 (W <sub>2</sub> )	6 (W <sub>3</sub> )	8 (W <sub>4</sub> )	
0 (K <sub>0</sub> )	2,51	3,58	2,67	2,72	3,01
20 (K <sub>1</sub> )	3,14	3,20	2,36	2,69	2,85
40 (K <sub>2</sub> )	3,06	3,13	2,61	2,96	2,94
60 (K <sub>3</sub> )	3,14	2,85	3,17	2,92	3,02
80 (K <sub>4</sub> )	3,22	3,07	3,18	2,46	2,99
Rerata	3,01 <sup>a</sup>	3,17 <sup>a</sup>	2,80 <sup>a</sup>	2,60 <sup>b</sup>	
NP BNJ 5%	0,50				

Keterangan: Angka-angka yang dikuti huruf yang sama pada baris (a,b) berbeda tidak nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis uji BNJ 5% pada Tabel 8 menunjukkan bahwa lama perendaman 4 jam (W<sub>2</sub>) memberikan rerata panjang akar primer lebih baik yaitu 3,17 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan 8 jam (W<sub>4</sub>). Namun tidak berbeda nyata dengan perendaman 2 jam (W<sub>1</sub>) dan 6 jam (W<sub>3</sub>). Pada perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah terdapat kecenderungan rerata panjang akar lebih baik pada konsentrasi 60% (K<sub>3</sub>).

## Pembahasan

### 1. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Viabilitas Benih Melon

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman benih melon dalam ekstrak bawang merah pada berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter daya berkecambah, keserampakan tumbuh, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh (1b, 2b, 3b, dan 4b) dan berpengaruh tidak

nyata terhadap parameter berat kering kecambah dan panjang akar primer (5b dan 6b).

Hal ini terjadi karena ekstrak bawang merah mengandung hormon giberelin dan auksin yang dapat merangsang perkecambahan benih (Darojat, 2015). Asra (2014) menambahkan bahwa peran giberelin dalam perkecambahan adalah mendorong perkecambahan benih, karena giberelin dapat mengaktifkan pertumbuhan vegetatif embrio, dan mobilisasi cadangan makanan yang disimpan di endosperm. Giberelin berperan dalam proses awal perkecambahan melalui aktivitas produksi enzim yang berfungsi dalam perombakan bahan-bahan cadangan makanan yaitu karbohidrat, protein dan lemak sehingga lebih mudah diserap oleh embrio. Sedangkan auksin berfungsi merangsang pemanjangan sel, pertambahan panjang batang, pertumbuhan, differensiasi dan percabangan akar (Hafizah, 2020).

Konsentrasi yang terbaik dalam meningkatkan viabilitas benih melon yaitu 60% (K<sub>3</sub>) pada parameter daya berkecambah, keserampakan tumbuh, potensi tumbuh maksimum dan kecepatan tumbuh. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari (2020) menyatakan bahwa perendaman benih kedelai dengan dosis ZPT ekstrak bawang merah (40%, 60%, 100%) meningkatkan nilai daya berkecambah, indeks vigor, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh benih. Hasil penelitian Hafiza (2020) membuktikan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah 60% merupakan konsentrasi terbaik yang dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih kakao. Siregar (2018) menambahkan bahwa konsentrasi ekstrak bawang merah 60% juga dapat meningkatkan persentase daya berkecambah panjang akar dan



panjang hipokotil pada tanaman kakao. Selain itu hasil penelitian Faryska (2015) menunjukkan bahwa ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap daya dan kecepatan berkecambah benih pepaya.

Pada konsentrasi ekstrak bawang merah 80% terjadi penurunan viabilitas. Penurunan tersebut disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak bawang merah, maka semakin banyak pula giberelin dan auksin yang masuk ke dalam benih, sedangkan kebutuhan hormon bagi tanaman sangat rendah jika melewati konsentrasi tertentu hormon akan menjadi inhibitor atau penghambat tumbuh (Hafizah, 2020). Pemberian zat pengatur tumbuh yang berlebihan akan menyebabkan terganggunya fungsi sel yang akan menyebabkan perkecambahan benih terhambat. Sebaliknya pada konsentrasi yang terlalu rendah kemungkinan pengaruh pemberian ZPT menjadi tidak tampak, maka dari itu pemberian ZPT pada tanaman harus dengan konsentrasi yang tepat. Semakin tingginya konsentrasi ekstrak bawang merah yang diberikan maka dapat menghambat metabolisme benih yang berhubungan dengan penurunan viabilitas benih (Lubis dkk., 2018).

## **2. Pengaruh Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah Terhadap Viabilitas Benih Melon**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perendaman benih melon dalam ekstrak bawang merah pada berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan (Tabel Lampiran 1b, 2b, 3b,4b,5b dan 6b).

Perendaman benih menyebabkan terjadinya imbibisi yang akan mengaktifkan sumber daya internal dalam benih yang akan mendukung proses perkecambahan benih (Bajang dkk., 2015). Semakin lama benih direndam, air yang masuk ke dalam endosperma benih juga akan semakin banyak yang

menyebabkan proses perkecambahan akan berlangsung lebih cepat. Perendaman benih memiliki batasan lama waktu perendaman. Perendaman benih yang terlalu lama akan menyebabkan benih mengalami proses respirasi yang terhambat hingga menyebabkan pembusukan dan kerusakan (Lubis dkk., 2018).

Lama perendaman terbaik dalam meningkatkan viabilitas benih melon yaitu pada 6 jam ( $W_3$ ) untuk parameter daya berkecambah dan kecepatan tumbuh ( $b_1$  dan  $b_4$ ). Sedangkan lama perendaman 4 jam ( $W_2$ ) berpengaruh pada parameter keserampakan tumbuh, potensi tumbuh maksimum, berat kering kecambah dan panjang akar primer ( $2b$ ,  $3b$ ,  $5b$  dan  $6b$ ).

Hal ini sejalan dengan penelitian Adnan dkk., (2017) yang menyatakan bahwa perendaman benih semangka selama 4 jam dapat meningkatkan daya berkecambah, potensi tumbuh, indeks vigor, tinggi kecambah dan panjang akar kecambah. Mirwatutuli (2021) menambahkan bahwa lama perendaman benih kedelai selama 6 jam dapat meningkatkan persentase munculnya plumula. Hal ini dikarenakan adanya kandungan giberelin dalam ekstrak bawang merah yang membantu mendorong penyerapan ekstrak bawang merah yang membantu mendorong penyerapan air dalam biji untuk mempercepat perkecambahan (Sari dkk., 2014).

### **3. Pengaruh Interaksi Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah Terhadap Viabilitas Benih Melon**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman ekstrak bawang merah memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter. Tidak adanya interaksi diantara kedua perlakuan menunjukkan bahwa kedua perlakuan tidak saling

mendukung secara optimal. Hal ini mengartikan bahwa meningkatnya viabilitas benih melon tidak disebabkan oleh interaksi dari kedua faktor namun hanya dipengaruhi oleh masing-masing faktor tunggal.

Sutopo (2018) menyebutkan bahwa proses perkecambahan benih dipengaruhi oleh lama perendaman dan tingkat konsentrasi yang tepat. Konsentrasi dan lama perendaman akan mempengaruhi proses metabolisme yang akan terjadi didalam benih yang nantinya akan menentukan tingkat viabilitas benih.

Interaksi tidak dapat terjadi disebabkan oleh perbedaan konsentrasi dan lama perendaman yang tidak dapat saling berkaitan untuk meningkatkan viabilitas benih. Perendaman benih pada konsentrasi ekstrak bawang merah yang terlalu tinggi dan waktu perendaman yang terlalu lama justru dapat mengakibatkan viabilitas benih menurun. Konsentrasi ekstrak bawang merah yang terlalu tinggi dapat menjadi inhibitor yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi sel pada benih (Hafizah, 2020). Waktu perendaman benih yang terlalu lama juga dapat menyebabkan anoksia pada benih yang menyebabkan penurunan viabilitas benih. Konsentrasi ekstrak bawang merah yang rendah juga tidak dapat mencukupi kebutuhan ZPT pada benih yang akan membantu untuk meningkatkan viabilitas benih (Lubis dkk., 2018).

Hasil penelitian Hafiza (2020) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman benih kakao terhadap semua parameter pengamatan. Lubis dkk., (2018) menambahkan bahwa tidak terjadi interaksi dari konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman yang berpengaruh nyata terhadap viabilitas benih tomat. Selain itu

penelitian Larasari (2023) menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman ekstrak bawang merah yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan waktu berbunga stek bunga mawar.