

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rekapitulasi Hasil

Hasil penelitian Pengaruh Aerasi dan Konsentrasi KNO_3 Pada Priming Benih Terong (*Solanum melongena* L.) Terhadap Mutu Fisiologis dan Pertumbuhan Vegetatif Bibit dengan beberapa parameter pengamatan yang meliputi daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh, keserempakan tumbuh, *mean germination time* (MGT), indeks vigor, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering diperoleh hasil sebagai berikut pada Tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Sidik Ragam (ANOVA) Pengaruh Aerasi dan Konsentrasi KNO_3 Pada Priming Benih Terong (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Mutu Fisiologis dan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman.

No.	Parameter	Perlakuan		
		Konsentrasi KNO_3 (K)	Aerasi (A)	Interaksi faktor K x A
1.	Daya berkecambah (%)	*	ns	ns
2.	Potensi tumbuh maksimum (%)	ns	ns	ns
3.	Kecepatan tumbuh (%etmal)	**	**	*
4.	Keserempakan tumbuh (%)	ns	ns	ns
5.	<i>Mean germination time</i> /MGT (%)	**	*	ns
6.	Indeks vigor (%)	**	**	ns
7.	Tinggi tanaman 21, 28, dan 35 HST (cm)	ns	ns	ns
8.	- Diameter batang 21 hst (mm)	ns	*	ns
	- Diameter batang 28 hst (mm)	ns	ns	ns
	- Diameter batang 35 hst (mm)	ns	**	*
9.	Jumlah daun 21, 28, dan 35 HST (helai)	ns	ns	ns
10.	Berat brangkasan basah (g)	ns	ns	ns
11.	Berat brangkasan kering (g)	ns	*	ns

Keterangan: a. ** = berbeda sangat nyata
b. * = berbeda nyata
c. ns = berbeda tidak nyata

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi KNO_3 memberikan pengaruh sangat nyata (**) terhadap parameter kecepatan tumbuh, *mean germination time* (MGT), dan indeks vigor, serta memberikan pengaruh nyata pada parameter daya berkecambah. Namun, perlakuan konsentrasi KNO_3 memberikan pengaruh tidak nyata (ns) terhadap parameter potensi tumbuh maksimum, keserempakan tumbuh, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat brangkasan basah, dan berat brangkasan kering. Perlakuan aerasi menunjukkan pengaruh sangat nyata (**) terhadap parameter kecepatan tumbuh, indeks vigor, dan diameter batang 35 HST. serta memberikan pengaruh nyata (*) pada parameter rata-rata waktu perkecambahan, diameter batang 21 HST, dan berat brangkasan kering tanaman. Akan tetapi perlakuan aerasi memberikan pengaruh tidak nyata (ns) terhadap parameter daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, keserempakan tumbuh, tinggi tanaman, diameter batang umur 28 HST, jumlah daun, dan berat brangkasan basah.

Interaksi perlakuan konsentrasi KNO_3 dan aerasi memberikan pengaruh nyata (*) terhadap parameter kecepatan tumbuh dan diameter batang 35 HST. Selanjutnya parameter pengamatan yang menunjukkan pengaruh berbeda nyata dan sangat nyata dilakukan uji lanjut menggunakan uji BNT dengan taraf eror 5% untuk mengetahui perbedaan secara spesifik dari masing-masing perlakuan melalui rata-rata yang diikuti dengan notasi huruf.

4.2 Daya Berkecambah

Uji daya berkecambah pada prinsipnya adalah menguji sejumlah benih dan menentukan persentase dari jumlah benih tersebut yang dapat tumbuh atau mampu berkecambah normal pada jangka waktu yang telah ditentukan. Viabilitas atau daya kecambah benih dapat didefinisikan sebagai kemampuan hidup benih yang ditunjukkan oleh fenomena pertumbuhannya, gejala metabolisme, dan kinerja kromosom atau garis viabilitas (Sofyani, 2020). Kecambah normal merupakan kecambah yang menunjukkan kemampuan untuk menjadi tanaman normal apabila ditanam pada kondisi media yang optimal. Dikatakan kecambah normal apabila memiliki struktur esensial (radikula dan plumula) yang berkembang baik, lengkap

dan proporsional, memiliki sedikit kerusakan serta kecambah yang terinfeksi sekunder (BBPPMBTPH, 2018).

Berdasarkan hasil uji F analisis ragam pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa faktor tunggal perlakuan konsentrasi KNO_3 berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih. Di bawah ini merupakan hasil uji lanjut pada parameter daya berkecambah benih terong.

Tabel 4.2 Hasil Uji Lanjut Perlakuan Konsentrasi KNO_3 Terhadap Daya Berkecambah benih.

Konsentrasi KNO_3	daya berkecambah (%)
K0 (pendahuluan non perendaman)	75,50a
K1 (0% perendaman 24 jam)	79,00a
K2 (1% perendaman 24 jam)	85,25b
K3 (2% perendaman 24 jam)	86,75b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT pada Tabel 4.2 di atas, perlakuan konsentrasi K2 dan K3 (1% dan 2%) menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan K0 (non perendaman) dan K1 (0% perendaman 24 jam). Hal ini diduga karena larutan osmotik KNO_3 dapat mempercepat dan meningkatkan proses pembelahan sel-sel fase perkecambahan pada benih terong yang menyebabkan struktur benih berkembang dengan baik dan menjadi benih normal sampai hari pengamatan *final count*. Varier dkk. (2010) melaporkan hasil yang serupa dimana priming dengan KNO_3 sebagai promotor perkecambahan benih pada tiga tahap perkembangan benih yaitu tahap imbibisi, perkecambahan dan pertumbuhan. Mereka juga menemukan bahwa selama benih berimbibisi, penyerapan air mempromosikan sintesis protein dan aktivitas respirasi melalui pengiriman asam ribonukleat, dimana tahap kedua (lag fase) dari susunan trifasik dari imbibisi benih berhubungan dengan inisiasi berbagai aktivitas fisiologis selama perkecambahan, seperti sintesis protein, sintesis mitokondria dan perubahan gula larut.

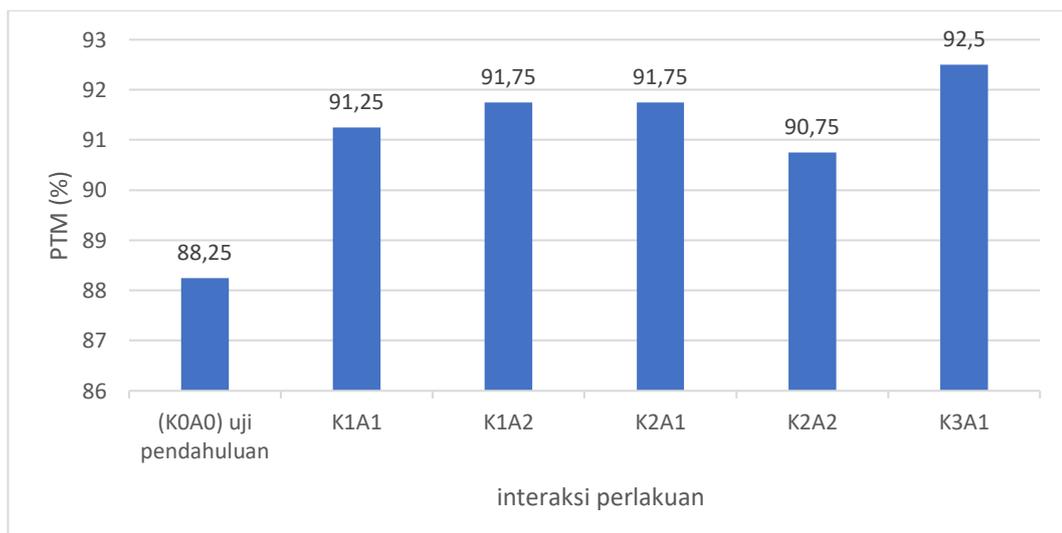
Mekanisme kerja KNO_3 terkait dengan aktifitas lintasan pentosa fosfat saat respirasi yang diaktifkan oleh akseptor hidrogen seperti nitrat, nitrit, dan methylene blue, sehingga suplai oksigen cukup bagi perkecambahan (Bian, 2013). Lara *et al.* (2014) menjelaskan bahwa KNO_3 berhubungan dengan aktivitas enzim nitrat reductase dalam produksi nitrit yang berfungsi untuk memecah dormansi dan mendorong perkecambahan lebih cepat. Hal ini selaras dengan pendapat Kartika (2015), yang menyatakan bahwa KNO_3 dapat berperan dalam mendorong reaksi-reaksi kimia yang dapat merangsang aktivitas enzim-enzim sehingga memacu terjadinya perkecambahan secara cepat.

Benih yang mendapat perlakuan priming dengan KNO_3 dapat melakukan imbibisi lebih cepat dan berdampak pada aktivitas hormon dan enzim perkecambahan aktif lebih awal dibandingkan hanya dengan air saja, sehingga KNO_3 berperan dalam peningkatan persentase daya berkecambah benih dan kecepatan berkecambah (Jackobsen *et al.* 2013). Hal ini juga didukung oleh pernyataan Gniazdowska *et al.* (2007) dan Bian *et al.* (2013), dimana KNO_3 diduga dapat menstimulasi perkecambahan benih dengan memproduksi nitrous oxide. Senyawa nitrogen eksternal seperti KNO_3 merupakan pengganti yang efektif untuk zat pertumbuhan tanaman. Benih dari banyak tanaman dan spesies pohon menunjukkan tingkat viabilitas dan perkecambahan benih yang lebih tinggi ketika diberi perlakuan dengan senyawa nitrogen dibandingkan tanpa perendaman nitrogen (Bian *et al.* 2013, Gniazdowska *et al.* 2010). Dengan demikian perlakuan KNO_3 pada fase pra perkecambahan dapat memberikan keuntungan ketika benih ditanam dilapang, dimana kecambah akan mampu bersaing dengan gulma dalam pemanfaatan cahaya matahari untuk fotosintesis maupun faktor pertumbuhan lainnya.

4.3 Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Setiap benih yang telah menunjukkan gejala tumbuh seperti tumbuhnya radikula atau plumula dikatakan sudah ada potensi untuk tumbuh. Potensi tumbuh maksimum adalah jumlah benih yang hidup atau menunjukkan gejala hidup, baik benih yang menghasilkan kecambah normal maupun kecambah abnormal dan

dinyatakan dalam satuan persen (%). Jumlah benih yang berkecambah dihitung pada akhir pengamatan. Berdasarkan hasil uji F analisis ragam pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan aerasi dan konsentrasi KNO_3 menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata (ns) terhadap parameter persentase potensi tumbuh maksimum benih. Berikut adalah grafik hasil pengamatan pada parameter potensi tumbuh maksimum benih dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Rerata Hasil Pengamatan Pada Parameter Potensi Tumbuh Maksimum.

Berdasarkan pada Gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa seluruh perlakuan mengalami peningkatan persentase potensi tumbuh maksimum dibandingkan tanpa perendaman (uji pendahuluan), dimana seluruh perlakuan perendaman benih yang dilakukan selama 24 jam pada benih mampu meningkatkan nilai potensi tumbuh maksimum 2-4%. Hal ini menunjukkan bahwa perendaman benih terong dengan air saja selama 24 jam telah mampu membuat benih berimbibisi dan melakukan proses perkecambahan. Benih yang berhasil berimbibisi akan mengaktifkan faktor internal benih seperti sintesis enzim-enzim yang berperan dalam pembelahan sel. Nilai potensi tumbuh maksimum cenderung lebih tinggi dibandingkan daya berkecambah karena tolok ukur potensi tumbuh maksimum

hanya menghitung banyak benih yang mampu berkecambah tanpa menunggu benih berkecambah secara normal. Salah satu faktor yang menyebabkan benih mampu berkecambah adalah kandungan endosperm pada benih. Kandungan endosperm merupakan faktor internal benih yang berpengaruh terhadap keberhasilan perkecambahan benih, karena hal ini berhubungan dengan kemampuan benih melakukan imbibisi dan ketersediaan sumber energi kimiawi potensial bagi benih. Terutama pada awal fase perkecambahan dimana benih membutuhkan air untuk perkecambahan, hal ini dicukupi dengan menyerap air secara imbibisi dari lingkungan sekitar benih, setelah benih menyerap air maka kulit benih akan melunak dan terjadilah hidrasi protoplasma, kemudian enzim-enzim mulai aktif, terutama enzim yang berfungsi mengubah lemak menjadi energi melalui proses respirasi (Darmawan dkk. 2014).

Menurut Lemmens *et al.* (2019), pada tahap awal perkecambahan, benih menyerap air untuk mengaktifkan metabolismenya dan meningkatkan proses respirasinya untuk pertumbuhan embrio. Selama perkecambahan benih terdapat tiga fase yang dilalui dalam prosesnya, fase I ditandai dengan penyerapan air ke dalam sel (imbibisi). Fase II penyerapan air lebih lanjut mulai terbatas karena potensial air mendekati kesetimbangan, fase ini juga disebut fase aktivasi atau lag. Pada fase ini terjadi perubahan metabolisme yang besar, seperti sintesis enzim hidrolitik (misalnya α -amilase, endosilanase, dan fitase) dan proses lain yang diperlukan untuk perkembangan embrio. Pada fase III, penyerapan air yang kedua terjadi dan radikula mulai muncul pada awal perkecambahan dan selanjutnya benih mulai bertunas.

4.4 Kecepatan Tumbuh

Kecepatan tumbuh benih merupakan kemampuan benih untuk melakukan perkecambahan secara normal dalam waktu singkat (% /hari). Pengujian parameter vigor benih melalui uji kecepatan tumbuh benih (KcT) dapat diamati pada kecambah normal per etmal (24 jam) dimulai dari hari pertama perkecambahan hingga hari terakhir pengamatan yaitu hari ke-14 (*final count*). Hasil dari uji Kct dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui persentase vigor benih, artinya

semakin tinggi hasil uji Kct maka kemampuan benih untuk tumbuh pada kondisi sub optimal lebih besar (Laila, 2021).

Berdasarkan hasil uji F analisis ragam pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan konsentrasi KNO_3 dan Aerasi berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan kecepatan tumbuh benih. Di bawah ini merupakan tabel hasil uji lanjut pada parameter persentase kecepatan tumbuh benih terong.

Tabel 4.3 Hasil Uji Lanjut Interaksi Perlakuan Aerasi dan Konsentrasi KNO_3 Terhadap Persentase Kecepatan Tumbuh Benih.

Perlakuan	Kecepatan tumbuh (%)
K0A0 (pendahuluan/non perendaman)	10,18a
K1A2 (0% non aerasi 24 jam)	10,90b
K2A2 (1% non aerasi 24 jam)	12,13c
K1A1 (0% aerasi 24 jam)	12,39cd
K2A1 (1% aerasi 24 jam)	12,57cd
K3A2 (2% non aerasi 24 jam)	12,79d
K3A1 (2% aerasi 24 jam)	13,54e

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Hasil uji lanjut BNT pada tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi KNO_3 2% dan perlakuan Aerasi (K3A1) memberikan nilai kecepatan tumbuh tertinggi yaitu 13,54 (%/etmal). Sedangkan persentase kecepatan tumbuh benih terendah terdapat pada perlakuan tanpa perendaman (uji pendahuluan) yaitu sebesar 10,18%. Perlakuan priming KNO_3 2% dengan aerasi pada benih memiliki tingkat persentase kecepatan tumbuh yang berbeda secara signifikan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan perlakuan perendaman dengan konsentrasi KNO_3 2% yang disertai dengan penambahan oksigen dari luar larutan mempengaruhi proses imbibisi benih dan dapat mempermudah masuknya air dalam benih sehingga memberikan tingkat kecepatan

berkecambah yang lebih cepat. Menurut Indraningsih, dkk. (2022), Priming dengan garam anorganik dalam hal ini adalah KNO_3 tidak hanya mendorong perkecambahan benih, tetapi juga merangsang pertumbuhan dan proses metabolisme yang lebih cepat. Faktor aerasi selama perendaman benih dalam larutan KNO_3 juga berperan aktif dalam mempengaruhi persentase kecepatan tumbuh benih menjadi kecambah yang normal. Efektifitas metode priming dengan aerasi dan KNO_3 juga dilaporkan oleh Farooq *et al.* (2007), dimana peningkatan persentase perkecambahan dengan aerasi pada biji melon lebih baik dibandingkan dengan non aerasi.

Perendaman dalam larutan osmotikum sebenarnya merupakan suatu tindakan untuk membuat proses perkecambahan bisa lebih awal. Perkecambahan benih yang diawali dengan proses imbibisi yang lebih cepat akan mengakibatkan proses berikutnya terjadi lebih awal, seperti rehidrasi kulit benih, aktivasi enzim dan hormon, perombakan cadangan makanan, translokasi nutrisi dan keluarnya radikel (Rusmin, 2004). Larutan osmotik KNO_3 memiliki potensi air yang rendah sehingga mengontrol jumlah air yang diserap oleh benih (Bewley *et al.* 2013). Aerasi dalam larutan osmotikum KNO_3 secara signifikan mempengaruhi respirasi benih, viabilitas, kemunculan dan perkecambahan (Ekosari, 2011). Ada beberapa laporan yang membandingkan penggunaan aerasi dan tanpa aerasi selama osmopriming dengan larutan KNO_3 pada tanaman cucurbit. Nascimento (2003) melaporkan bahwa benih muskmelon (*Cucurbita melo* L.) yang di priming dengan -1,29 MPa larutan KNO_3 dengan aerasi selama periode yang berbeda (3 hari, 6 hari, 9 hari) memiliki tingkat perkecambahan benih dan perkecambahan bibit yang lebih baik daripada osmopriming tanpa aerasi dan non-priming.

Daya larut oksigen pada KNO_3 yang rendah dapat menurunkan perkecambahan benih dan mengganggu proses respirasi pada benih. Oksigen dalam proses respirasi benih sangat diperlukan untuk membongkar zat makanan untuk mendapatkan energi (Ruliyansyah, 2011). Benih membutuhkan jumlah oksigen yang cukup (lebih dari 10%) pada proses dasar yang terlibat dalam seed priming. Pada tingkat oksigen yang lebih rendah, respirasi anaerob terjadi pada beberapa

benih, menyebabkan peningkatan etanol ke tingkat toksisitas selama benih di priming (Hasanuzzaman, 2019).

Peningkatan nilai kecepatan tumbuh benih sangat berkaitan dengan daya berkecambah, semakin tinggi nilai vigor kecepatan tumbuh benih maka nilai viabilitas secara langsung akan mengalami peningkatan. Vigor benih yang tinggi dicirikan dengan pertumbuhan yang cepat dan merata serta mampu menghasilkan tanaman dewasa yang normal sehingga dapat tumbuh dengan baik dalam keadaan lingkungan sub optimal (Syafurudin dan Miranda, 2015). Benih yang memiliki viabilitas baik belum tentu memiliki nilai vigor yang baik pula, akan tetapi nilai vigor yang baik akan berpengaruh terhadap tingginya nilai daya berkecambah. Meningkatnya laju perkecambahan dan keseragaman pada benih yang dipriming akibat membaiknya proses metabolisme selama proses imbibisi. Ini menyebabkan metabolit yang dihasilkan meningkat dan kemudian memacu perkecambahan (Budi, dkk. 2021) Selain itu akibat adanya penyesuaian osmotik dan untuk benih yang dikeringkan ulang setelah perlakuan, ada reduksi lag time untuk proses imbibisinya. Keberhasilan pengaruh priming tergantung antara lain: Jenis benih baik umur maupun spesiesnya, jenis osmotikum, temperatur imbibisi, kadar atau potensial osmotiknya dan lamanya priming serta adanya O_2 (Ekosari, 2011). Dari faktor-faktor tersebut, aerasi dalam larutan osmotik secara signifikan mempengaruhi respirasi benih, viabilitas, kecepatan kemunculan radikula dan perkecambahan benih.

4.5 Keserempakan Tumbuh (KsT)

Keserempakan tumbuh benih merupakan salah satu uji vigor atau kekuatan perkecambahan benih yang dilihat dari kemampuan benih berkecambah secara serempak. Keserempakan tumbuh benih diamati dari jumlah kecambah normal kuat yang dihitung pada hari tengah periode pengamatan daya berkecambah, dimana kecambah normal kuat memiliki penampakan struktur kecambah yang lebih baik dan lebih sempurna dari rata-rata kecambah normal lainnya.

Berdasarkan hasil uji F analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan aerasi dan konsentrasi KNO_3 menunjukkan hasil yang berbeda tidak

nyata (ns) terhadap parameter persentase keserempakan tumbuh benih. Berikut adalah tabel hasil pengamatan pada parameter keserempakan tumbuh benih dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Hasil Uji Lanjut Perlakuan Aerasi dan Konsentrasi KNO_3 Terhadap Persentase Keserempakan Tumbuh Benih.

Perlakuan	Keserempakan tumbuh (%)
K0A0 (pendahuluan/non perendaman)	16,50a
K1A2 (0% non aerasi 24 jam)	22,5ab
K2A1 (1% aerasi 24 jam)	25,00ab
K2A2 (1% non aerasi 24 jam)	30,00ab
K1A1 (1% aerasi 24 jam)	32,25b
K3A2 (2% non aerasi 24 jam)	36,50b
K3A1 (2% aerasi 24 jam)	41,25b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa interaksi perlakuan KNO_3 dan Aerasi memiliki persentase keserempakan tumbuh yang berbeda tidak nyata. Namun perlakuan K1A1 (1% aerasi 24 jam), K3A2 (2% non aerasi 24 jam), dan K3A1 (2% aerasi 24 jam) memiliki pengaruh yang signifikan apabila dibandingkan dengan hasil persentase keserempakan tumbuh benih pada uji pendahuluan tanpa adanya perendaman.

Keserempakan tumbuh berkisar antara 40%-70%. Apabila nilai keserempakan tumbuh lebih dari 70%, maka benih memiliki kekuatan tumbuh yang tinggi, sedangkan apabila nilai keserempakan tumbuh kurang dari 40% maka benih memiliki kekuatan tumbuh yang rendah (Lesilolo dkk. 2013). Berdasarkan hal tersebut mengindikasikan bahwa pemberian konsentrasi KNO_3 2% dan aerasi merupakan perlakuan yang lebih baik nilai keserempakannya dibandingkan dengan konsentrasi KNO_3 1% atau 0% dan tanpa aerasi karena memiliki kisaran nilai persentase keserempakan tumbuh lebih dari 40%. Menurut Suherman (2019), keserempakan tumbuh benih yang tinggi berkaitan dengan vigor kekuatan tumbuh yang tinggi karena suatu kelompok benih yang menunjukkan pertumbuhan serempak dan kuat akan memiliki kekuatan tumbuh yang tinggi. Bukhari (2013)

menambahkan bahwa KNO_3 berfungsi untuk meningkatkan aktifitas hormon pertumbuhan pada benih. Pengaruh dari KNO_3 yang ditimbulkan ditentukan oleh besar kecil konsentrasinya. Dimana perlakuan awal benih dengan larutan KNO_3 berperan dalam merangsang proses perkecambahan. Meningkatnya laju perkecambahan dan keseragaman pada benih yang diberi perlakuan priming akibat dari membaiknya proses metabolisme selama proses imbibisi yang menyebabkan metabolit yang dihasilkan meningkat dan memacu perkecambahan

Benih sebagai kelompok individu dalam suatu lot memanfaatkan cadangan energi dalam masing-masing benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal kuat secara serempak. Dalam keserempakan termasuk unsur waktu dan kinerja fisiologis. Energi itu berasal dari glukosa yang dalam respirasi dirombak menjadi ATP. Pada umumnya benih yang rendah keserempakan tumbuhnya kurang bisa memanfaatkan energi dibandingkan dengan benih yang memiliki keserempakan tumbuh yang lebih tinggi (Nurjannati, 2017). Dengan demikian, benih yang mempunyai kecepatan tumbuh dan keserempakan tumbuh yang tinggi memiliki tingkat vigor yang tinggi dan dapat memanfaatkan energi dengan optimal.

4.6 Mean Germination Time (MGT)

Mean Germination Time (MGT) adalah waktu yang dibutuhkan benih untuk berkecambah mulai dari fase imbibisi hingga fase munculnya radikula yang menembus kulit benih (Matthews dan Khajeh-Hosseini, 2006). Berdasarkan hasil uji F analisis ragam pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi KNO_3 menunjukkan pengaruh yang sangat nyata dan faktor aerasi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter MGT. Hasil uji lanjut pada parameter MGT dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Uji Lanjut Perlakuan Konsentrasi KNO₃ Terhadap *Mean Germination Time* (MGT)

Konsentrasi KNO ₃	MGT (hari)
K3 (2% non aerasi 24 jam)	4,04a
K2 (1% non aerasi 24 jam)	4,22a
K1 (0% non aerasi 24 jam)	4,62b
K0 (pendahuluan non perendaman)	5,39c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi KNO₃ 2% berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan konsentrasi KNO₃ 1%, namun memiliki pengaruh secara nyata dalam mempengaruhi rerata MGT terhadap K1 (KNO₃ 0% perendaman 24 jam) dan K0 (uji pendahuluan tanpa perendaman). Perlakuan tanpa perendaman pada uji pendahuluan memiliki nilai MGT yang tertinggi yakni 5,39 hari, dimana hasil ini sangat berbeda nyata terhadap perlakuan K1 (perendaman 24 jam), K2 (1% perendaman 24 jam), dan K3 (2% perendaman 24 jam). Dalam hal ini, benih yang diberi perlakuan KNO₃ 2% (K3) didapatkan nilai MGT minimum yaitu 4,04 hari. Benih yang memiliki nilai MGT kecil menunjukkan bahwa benih tersebut berkecambah lebih cepat, maka dapat dikatakan bahwa semakin kecil nilai MGT yang didapatkan maka semakin baik vigor benihnya. Nilai MGT yang rendah menandakan bahwa vigor benih tersebut tinggi dan sebaliknya. Hasil penelitian Kaewsorn *et al.* (2022) menunjukkan bahwa, priming benih dengan larutan KNO₃ 0%, 3% atau 5% tanpa aerasi atau dengan aerasi selama 24 jam kecuali benih non priming (kontrol), tidak berpengaruh terhadap perkecambahan tetapi memiliki *days to emergence* (DTE) dan *mean germination time* (MGT) lebih cepat daripada benih tanpa priming.

Osmopriming menggunakan KNO₃ memiliki efek menguntungkan dalam meningkatkan perkecambahan benih terong. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shahlaei, *et al.* (2009), dimana priming menggunakan KNO₃ secara signifikan berpengaruh terhadap persentase viabilitas, laju perkecambahan dan

MGT pada benih terong. Menurut Girolamo dan Barbanti (2012), perendaman benih dalam larutan osmotik dengan potensi air rendah menghasilkan imbibisi benih secara bertahap karena air memasuki benih secara perlahan, yang menghasilkan aktivasi fase awal perkecambahan serta mengaktifkan metabolisme benih dengan produksi *osmolytes* sehingga mempromosikan pengecambahan. Nerson, (2007) menyatakan bahwa benih yang dipriming memiliki embrio yang lebih kuat dan mempercepat dalam memecah penyumbatan kulit benih. Keberhasilan priming benih dipengaruhi oleh interaksi faktor-faktor yang kompleks, seperti spesies tanaman, potensi air larutan priming, durasi priming, suhu, kekuatan benih dan dehidrasi serta kondisi penyimpanan benih (Moradi, *et al.* 2008).

Tabel 4.6 Hasil Uji Lanjut Perlakuan Aerasi Terhadap parameter MGT

Perlakuan	MGT (hari)
A1 (Aerasi)	4,17a
A2 (Non Aerasi)	4,42b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas menunjukkan hasil perlakuan aerasi pada parameter MGT bahwa waktu munculnya radikula benih tercepat terdapat pada aerasi yaitu 4,17 hari setelah pengecambahan, sedangkan pada non aerasi memiliki waktu berkecambahan benih lebih lama yaitu 4,42 hari setelah pengecambahan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan aerasi dapat meningkatkan durasi imbibisi benih dan metabolisme internal benih setelah benih mengalami imbibisi. Aerasi yang tepat dalam larutan sangat penting untuk kelangsungan hidup benih yang direndam dalam larutan dan untuk mendukung perkecambahan benih setelah priming, karena sistem aerasi mendukung respirasi benih, terutama dalam larutan osmotikum (Hasanuzzaman, 2019). Namun, respon terhadap aerasi selama priming bervariasi menurut spesies (Vanangamudi *et al.* 2010). Nakorn (2021) melaporkan

bahwa hidropriming benih labu lilin dengan aerasi terus menerus selama 7 jam setelah inkubasi 24 jam mencapai persentase perkecambahan yang lebih besar dan kecepatan perkecambahan yang lebih cepat daripada hidropriming tanpa aerasi. Menurut Nakorn dan Kaeworn (2021), Benih yang direndam dalam air RO tanpa aerasi selama 72 jam dapat kehilangan oksigen selama fase kritis I dan II dari imbibisi air. Kurangnya oksigen dapat mengakibatkan akumulasi senyawa beracun yang dihasilkan selama awal metabolisme anaerob selama priming. Khalil dkk. (2001) melaporkan bahwa benih kedelai yang dipriming selama periode melebihi 48 jam tanpa aerasi mengurangi perkecambahan dan mungkin memiliki efek berbahaya pada benih.

Dalam penelitian ini, faktor tunggal dari masing-masing perlakuan tersebut secara signifikan mempengaruhi waktu inisiasi perkecambahan dan pemunculan radikula menembus kulit benih. *Mean Germination Time* (MGT) benih erat kaitannya dengan tingkat viabilitas benih, dimana benih yang memiliki MGT singkat akan lebih cepat dalam berkembang dan membentuk kecambah benih secara normal. Faktor aerasi selama priming sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses priming. Dimana selama proses perendaman benih dalam larutan KNO_3 , benih dapat mengalami reaksi hipoksia. Hipoksia merupakan kondisi kekurangan oksigen oleh benih yang justru dapat menghambat perkecambahan dan pertumbuhan tanaman (Indraningsih, dkk. 2022). Selanjutnya Nakorn dan Kaeworn (2021) menambahkan bahwa benih yang direndam dalam larutan dengan waktu yang lama dapat mengalami kekurangan oksigen yang menyebabkan akumulasi senyawa beracun yang dihasilkan selama timbulnya metabolisme anaerobik selama priming, akibatnya benih akan mengalami kegagalan berkecambah dan dapat menghambat pertumbuhan.

4.7 Indeks Vigor

Indeks vigor merupakan kemampuan benih dalam berkecambah membentuk kecambah yang seragam dan cepat bertumbuh menjadi kecambah normal pada saat tertentu. Vigor lebih memberatkan pada kekuatan benih, kemampuan benih untuk menghasilkan perakaran dan pucuk yang kuat pada

kondisi yang kurang menguntungkan, serta bebas dari serangan mikroorganisme. Indeks vigor sangat dipengaruhi oleh faktor luar dan dalam benih. Faktor luar meliputi kadar air, kelembaban, cahaya, suhu, dan oksigen. Faktor dalam meliputi dormansi benih, ketebalan kulit benih, dan ukuran benih. Pengujian vigor benih sangat diperlukan dalam informasi mutu benih. Vigor adalah kemampuan benih untuk tumbuh normal pada semua keadaan lingkungan secara cepat. Analisis sidik ragam anova menunjukkan bahwasannya interaksi antara perlakuan konsentrasi KNO_3 dengan aerasi tidak berpengaruh secara nyata terhadap parameter indeks vigor. Namun, perlakuan tunggal konsentrasi dan aerasi masing-masing berpengaruh sangat nyata terhadap indeks vigor benih. Hasil uji lanjut antar perlakuan pada parameter indeks vigor dapat dilihat pada Tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4.7 Hasil Uji Lanjut Perlakuan Konsentrasi KNO_3 Terhadap Indeks Vigor Benih

Perlakuan	Indeks Vigor (%)
K0 (pendahuluan non perendaman)	39,75a
K1 (0% non aerasi 24 jam)	44,25a
K2 (1% non aerasi 24 jam)	54,00b
K3 (2% non aerasi 24 jam)	60,00b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Hasil uji lanjut parameter indeks vigor (IV) pada Tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi KNO_3 1% dan 2% (K1 dan K3) memberikan pengaruh secara nyata terhadap konsentrasi KNO_3 0% dan non perendaman (K1 dan K0). Rendahnya nilai indeks vigor pada benih menunjukkan bahwa air saja kurang optimal dalam mendukung pertumbuhan benih terong menjadi kecambah normal secara singkat dalam jangka waktu pengamatan pertama (*first count*). Oleh karena itu, dalam mendukung dan meningkatkan tingkat indeks vigor benih yang tinggi dan optimal, dibutuhkan priming benih sebagai promotor perkecambahan benih. Priming KNO_3 berhubungan dengan banyaknya akumulasi

nitrogen dan kalium dalam biji yang berperan dalam proses pembelahan sel dalam biji menjadi lebih singkat dan penggunaan KNO_3 juga mampu meningkatkan indeks vigor benih (Mirabi dan Mahmud, 2012). Hal yang sama dibuktikan oleh Ratna, (2020) bahwa KNO_3 2%, 4% dan 6% mampu meningkatkan viabilitas maupun vigor benih terong kadaluarsa nyata lebih baik dibandingkan kontrol dari pengamatan daya berkecambah, indeks vigor, bobot kering kecambah normal, serta tinggi kecambah.

KNO_3 mengandung unsur kalium dan nitrogen. Kalium berfungsi dalam merangsang titik tumbuh dan mampu meningkatkan protoplasma dalam menyerap air, sehingga proses imbibisi dapat berjalan dengan baik. Sedangkan nitrogen berperan dalam sintesis asam amino dan protein dalam endosperm dan energi yang dihasilkan digunakan benih untuk berkecambah. Adanya unsur kalium dan nitrogen dalam KNO_3 maka dapat merangsang pertumbuhan benih sehingga benih lebih cepat tumbuh dan lebih tinggi (Anosheh *et al.* 2011). Pengaruh dari KNO_3 yang ditimbulkan ditentukan oleh besar kecil konsentrasinya. konsentrasi KNO_3 yang kurang tepat juga dapat menghambat perkecambahan. Perlakuan priming dengan perendaman KNO_3 1% dan 3% selama 24 jam pada benih melon dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih dibandingkan priming dengan KNO_3 2%, (Farooq *et al.* 2007). Penelitian yang dilakukan Soleimanzadeh (2013) menunjukkan bahwa perlakuan priming dengan lama perendaman 18 jam menggunakan KNO_3 1% dapat meningkatkan laju perkecambahan tanaman jagung. Konsentrasi dan lamanya waktu perendaman mempengaruhi tingkat kerusakan pada biji. Semakin tinggi dan semakin lama waktu perendaman selama priming, maka kerusakan biji juga semakin tinggi. Pada umumnya benih yang memiliki vigor rendah kurang bisa memanfaatkan energi yang ada di dalam biji dibanding dengan vigor yang lebih tinggi (Ekosari, 2011). Nilai indeks vigor yang tinggi menunjukkan benih berkecambah lebih cepat, sehingga benih digolongkan dalam vigor kuat (Taliroso, 2008).

Tabel 4.8 Hasil Uji Lanjut Perlakuan Aerasi Terhadap Indeks Vigor benih.

Perlakuan	Indeks Vigor (%)
A1 (Aerasi)	62,75a
A2 (Non Aerasi)	52,75b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Berdasarkan hasil dari uji lanjut parameter indeks vigor (IV) pada Tabel 4.8 di atas menunjukkan bahwa perlakuan aerasi berpengaruh nyata terhadap perlakuan non aerasi. nilai persentase indeks vigor benih tertinggi pada perlakuan aerasi yaitu 62,75%, sedangkan pada perlakuan non aerasi yaitu 52,75%. Hal ini karena pemberian perlakuan aerasi memiliki pengaruh besar dalam mempercepat pertumbuhan kecambah dibandingkan non-aerasi seperti yang diperlukan benih dalam bertumbuh. Hasil uji lanjut tersebut menunjukkan bahwa peningkatan itu karena penambahan dari jumlah udara yang ditambahkan selama proses perendaman benih/priming. Oksigen sangat dibutuhkan pada proses respirasi untuk pembongkaran zat makanan menjadi energi yang digunakan pada proses perkecambahan. Terganggunya proses respirasi benih dapat berdampak pada perkecambahan. Aerasi meningkatkan kandungan oksigen dalam larutan, dimana faktor oksigen sangat berpengaruh terhadap peningkatan perkecambahan (Hasanuzzaman, 2019). Tahap kritis selama pertumbuhan tanaman adalah perkecambahan benih yang seragam, pertumbuhan bibit awal, dan tegakan tanaman yang seragam. Hasil panen yang rendah disebabkan oleh perkecambahan biji dan pertumbuhan bibit yang tidak merata. Oleh karena itu, kualitas benih dapat ditingkatkan melalui priming disamping teknik pengelolaan lapangan untuk perkecambahan benih yang lebih baik. Dengan perlakuan perendaman benih menggunakan sistem aerasi tersebut merupakan pilihan metode priming benih yang terbaik untuk meningkatkan indeks vigor benih dibandingkan tanpa aerasi. Priming benih menjadi penting ketika dampak dari perlakuan sangat berpengaruh terhadap kenampakan dan keseragaman perkecambahan benih. Dimana hal ini juga akan berpengaruh terhadap kekuatan benih dalam bertumbuh di lapang dengan kondisi

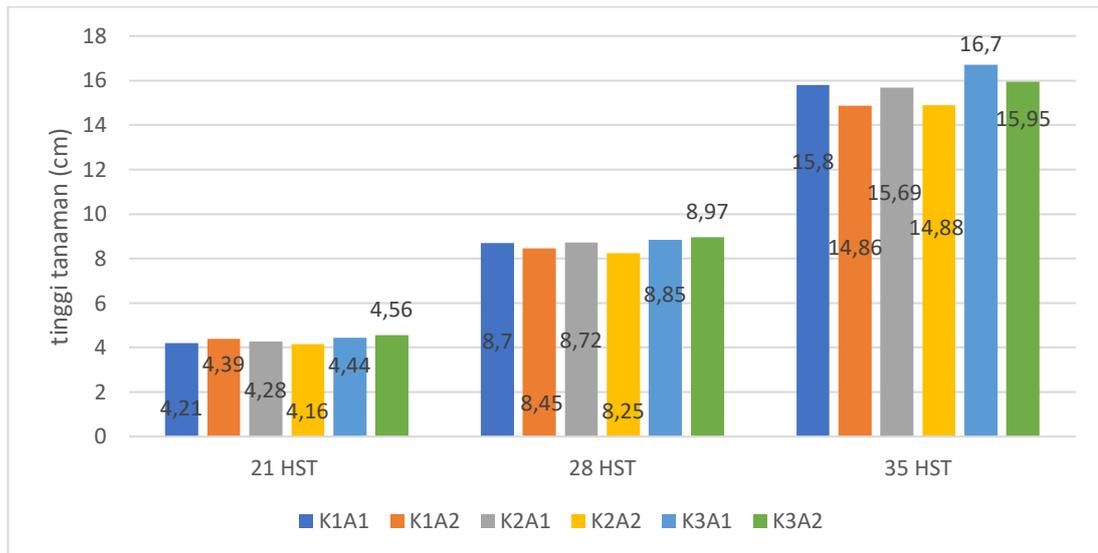
yang sangat beragam. Hal ini didukung oleh pernyataan Nurjannati, (2017) bahwa, perlakuan benih melalui metode priming yang tepat ternyata meningkatkan kemampuan benih, penampilan, keseragaman, dan hasil tanaman.

Farooq *et al.* (2007) dan Varier dkk. (2010) menyatakan bahwa priming menggunakan KNO_3 dan Aerasi merupakan metode promotor perkecambahan benih pada tiga tahap perkembangan, yakni fase imbibisi, perkecambahan, dan pertumbuhan. Efek positif KNO_3 berperan dalam mempengaruhi permeabilitas membran benih yang pada akhirnya mengarah pada aktivasi enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan metabolisme karbohidrat. Farooq (2007) menyatakan bahwa osmopriming dalam larutan KNO_3 1%, 2%, atau 3% yang di aerasi selama 24 jam meningkatkan tingkat perkecambahan, keseragaman, dan awal pertumbuhan bibit melon varietas Ravi. Hal ini membuktikan bahwa faktor aerasi selama perendaman dapat meningkatkan kinerja pada benih dan mempengaruhi performa pertumbuhan benih.

4.8 Tinggi Bibit

Tinggi tanaman merupakan salah satu faktor untuk mengetahui pertumbuhan yang terjadi pada tanaman. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu pada umur bibit 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Pertambahan pada tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman.

Berdasarkan analisis sidik ragam pada table 4.1 diketahui bahwa perlakuan priming dengan aerasi dan konsentrasi KNO_3 yang diberikan pada benih menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata (ns) terhadap parameter tinggi tanaman pada fase vegetatif. Dimana hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan kepada benih terong pada fase pra perkecambahan tidak terlalu berpengaruh terhadap parameter tinggi bibit. Grafik hasil pengamatan parameter tinggi bibit dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4.2 Grafik Rerata Hasil Pengamatan Pada Parameter tinggi tanaman fase vegetatif.

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa rata-rata tinggi bibit pada pengamatan 21 HST sampai 35 HST cukup seragam. KNO_3 berperan dalam pembentukan protoplasma dan sel baru, serta mendorong pemanjangan tanaman. Namun efek dari perendaman benih dalam larutan KNO_3 tidak terlihat pada parameter tinggi bibit terong. Karena perlakuan priming benih yang dilakukan pada benih terong menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit yang tidak nyata/non signifikan. Hal ini menandakan bahwa adanya pemberian perlakuan priming pada benih terong tidak memberikan respon besar terhadap tinggi tanaman terong. Perlakuan priming yang berpengaruh positif terhadap kecepatan tumbuh benih ternyata pengaruhnya tidak cukup nyata terhadap tinggi bibit. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyu, (2018) dimana priming benih menggunakan KNO_3 berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Keuntungan penggunaan metode priming ialah perbaikan pertumbuhan awal tanaman dan mempercepat tumbuhnya perkecambahan. Kemampuan benih dalam bertumbuh erat kaitannya dengan kecepatan perkecambahan benih, dimana benih yang memiliki kecepatan perkecambahan yang tinggi akan dapat bertumbuh dengan baik ketika ditanam di lapang dan sebaliknya. Hal ini didukung oleh pernyataan Yoza, dkk (2008) yang menyatakan bahwa kecepatan berkecambah benih yang tinggi akan menghasilkan tanaman yang tahan terhadap keadaan yang tidak menguntungkan. Kecepatan

berkecambah merupakan aspek penting dari vigor tanaman dan apabila benih yang dikecambahkan memiliki viabilitas dan vigor tinggi, maka akan dilanjutkan dengan pertumbuhan akar, batang dan daun secara baik.

4.9 Diameter Batang

Diameter batang merupakan lingkaran ukuran batang yang diukur melingkar pada pangkal batang atau ruas batang tanaman secara konsisten menggunakan alat bantu jangka sorong. Pengamatan diameter batang pada bibit terong dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu pada 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Berdasarkan hasil uji analisis ragam (anova) pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pada umur 21 HST hanya faktor tunggal aerasi yang berpengaruh nyata, pada umur 28 HST interaksi perlakuan KNO_3 maupun aerasi tidak berpengaruh nyata, dan pada umur 35 HST interaksi perlakuan KNO_3 dan aerasi berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang tanaman. Hasil uji lanjut pada parameter diameter batang dapat dilihat pada Tabel 4.9 di bawah ini.

Tabel 4.9 Hasil Uji Lanjut Interaksi Perlakuan Aerasi dan Konsentrasi KNO_3 Terhadap Parameter Diameter Batang.

Perlakuan	Diameter batang (mm)		
	21 HST	28 HST	35 HST
K1A1 (KNO_3 0% + Aerasi)	3,11c	4,86a	6,96c
K1A2 (KNO_3 0% + Non aerasi)	2,64ab	4,58a	5,94a
K2A1 (KNO_3 1% + Aerasi)	2,93bc	4,87a	6,49bc
K2A2 (KNO_3 1% + Non aerasi)	2,56a	4,79a	6,50bc
K3A1 (KNO_3 2% + Aerasi)	3,03bc	5,05a	6,67bc
K3A2 (KNO_3 2% + Non aerasi)	2,76bc	4,68a	6,24ab

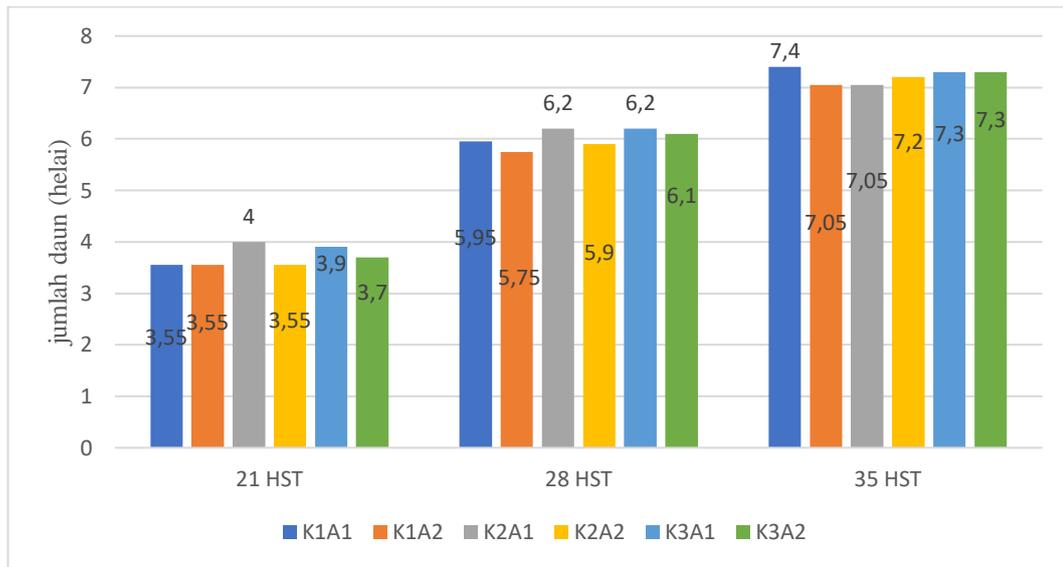
Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tertinggi pada umur 21 HST terdapat pada perlakuan K1A1 (0% aerasi) yaitu 3,11

mm, pada umur 28 HST rata-rata diameter tertinggi pada perlakuan K3A1 (2% aerasi) yaitu 5,05 mm, dan pada umur 35 HST rata-rata diameter tertinggi terdapat pada perlakuan K1A1 (0% aerasi) yaitu 6,96 mm. Pada umur bibit 28 HST menunjukkan nilai rerata yang non signifikan antar perlakuan. Namun, pada umur 21 HST perlakuan K1A1 (0% aerasi) menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap perlakuan K1A2 (0% non aerasi) dan K2A2 (1% non aerasi). Dan pada umur 35 HST perlakuan K1A1 (0% aerasi) menunjukkan pengaruh signifikan terhadap perlakuan K1A2 (0% non aerasi) dan K3A2 (2% non aerasi). Dari hasil uji lanjut tersebut menunjukkan bahwa peningkatan itu karena penambahan dari jumlah udara atau KNO_3 yang ditambahkan selama proses perendaman benih. Proses pertumbuhan tanaman fase vegetatif erat kaitannya dengan proses perkecambahan benih, dimana benih yang memiliki pertumbuhan kecambah yang cepat dan normal akan berdampak pada proses pertumbuhan selanjutnya. Hal ini didukung oleh penelitian Na nakorn dan Kaewsorn (2021), bahwasannya pada benih labu lilin yang pemunculan radikulanya lambat, mengakibatkan daya berkecambah benih rendah dan perkembangan bibit yang lambat. Dimana hal ini akan berdampak ketika benih ditanam di lapang. Priming benih yang tepat dapat meningkatkan performa mutu benih yang mengakibatkan kemunculan radikula dan perkecambahan terjadi lebih cepat dan seragam dibandingkan benih tanpa priming. Pada kesimpulannya, priming benih pada fase pra perkecambahan dapat mempengaruhi perkembangan organ tanaman menjadi lebih baik.

4.10 Jumlah Daun

Adanya pertambahan jumlah daun tanaman dapat meningkatkan proses pertumbuhan hasil asimilat pada tanaman. Jumlah daun dihitung ketika daun telah terbuka sempurna. Pengamatan parameter jumlah daun dilakukan 3 kali, yaitu pada umur 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Hasil analisis sidik ragam anova menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi KNO_3 dengan aerasi terhadap parameter jumlah daun. Grafik hasil pengamatan parameter jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 4.3 di bawah ini.

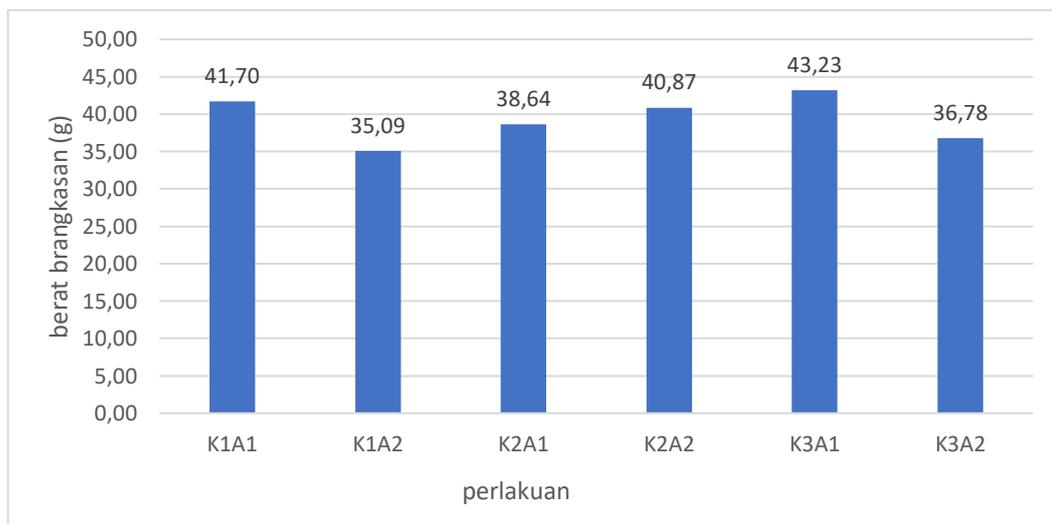


Gambar 4.3 Grafik Rerata Hasil Pengamatan Pada Parameter Jumlah Daun fase vegetatif.

Berdasarkan Gambar 4.3 di atas menunjukkan bahwa pada hari pengamatan 21 HST – 35 HST tanaman memiliki jumlah daun yang relatif seragam sehingga hasil dari sidik ragam menunjukkan berbeda tidak nyata/non signifikan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ratnawati, dkk., (2013) yang menyatakan bahwa faktor genetik pada setiap genotip dan umur tanaman yang sama menunjukkan jumlah daun yang hampir sama atau berbeda tidak nyata. Sucahyono, dkk. (2013) menyatakan bahwa secara umum jumlah daun tidak dipengaruhi oleh perlakuan pada benih. Nitrogen dalam KNO_3 berguna untuk merangsang pertumbuhan batang, cabang, daun serta pembelahan sel, pembesaran sel dan memperlambat masaknya biji (Laisbuke, 2022). Dalam hal ini, transfer nutrisi nitrogen yang berasal dari KNO_3 diduga dimanfaatkan untuk pertumbuhan organ tanaman yang lain dan terdapat kemungkinan berpengaruh bukan pada kuantitas organ daunnya tetapi pada kualitas daunnya, seperti luasan daun atau ketebalan daun.

4.11 Berat Brangkasan Basah

Pengamatan berat basah dilakukan pada akhir pengamatan yaitu mencabut dan menimbang tanaman berumur 35 hari setelah tanam ke polybag. Hasil analisis sidik ragam (anova) pada respon KNO_3 dan aerasi terhadap berat basah brangkasan menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata/non signifikan pada taraf 5%. Grafik hasil pengamatan parameter berat brangkasan basah pada bibit terong dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini.



Gambar 4.4 Grafik Rerata Hasil Pengamatan Pada Parameter Berat Brangkasan Basah Bibit.

Pada Gambar 4.4 di atas menunjukkan bahwa perlakuan priming yang diberikan pada benih tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat brangkasan basah bibit. Perlakuan priming yang berdampak pada mutu fisiologis benih akan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan bibit. Namun dalam penelitian ini tidak nampak adanya pengaruh yang signifikan terhadap bobot basah brangkasan. Menurut Wahyu (2018), priming benih secara umum berpengaruh terhadap daya kecambah dan keserempakan tumbuh. Perlakuan priming secara umum tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil, akan tetapi secara umum perlakuan priming berpengaruh terhadap daya berkecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, dan bobot kering kecambah. Keuntungan penggunaan metode priming ialah perbaikan pertumbuhan awal tanaman dan mempercepat tumbuhnya

kecambahan, namun priming tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Arief dan Koes, 2010). Berat basah tanaman menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai berat basah tanaman dipengaruhi oleh kandungan air yang berada dalam jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme tanaman. Kemudian senyawa-senyawa tersebut akan membentuk jaringan dan organ (Ulfa, 2017). Berat basah yang ditimbang yaitu berat basah tajuk dan akar yang dapat dipengaruhi oleh kandungan air dan kualitas organ tanaman, Berat basah brangkasan mencerminkan akumulasi senyawa organik yang disintesis tanaman dari senyawa anorganik (unsur hara, air, dan karbohidrat), semakin tinggi berat basah brangkasan berarti semakin baik untuk pertumbuhan bibit (Putri dan Nurhasybi, 2010).

4.12 Berat Brangkasan Kering

Perhitungan bobot kering brangkasan bertujuan untuk menentukan. Perhitungan bobot kering kecambah dilakukan pada akhir penelitian dengan cara mengambil seluruh bagian tanaman sampel yang telah dibersihkan dari pasir dan kotoran lainnya dengan air dan dikering anginkan lalu dimasukkan kedalam amplop yang telah diberi label perlakuan dan dioven pada suhu 110° C selama 1 x 24 jam lalu ditimbang. Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam (anova), tidak terjadi interaksi antara perlakuan konsentrasi KNO₃ dan aerasi terhadap parameter berat brangkasan kering bibit. Namun, faktor tunggal aerasi memiliki pengaruh yang nyata terhadap berat brangkasan kering bibit. Hasil uji lanjut BNT taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.10 di bawah ini.

Tabel 4.10 Hasil Uji Lanjut Perlakuan Aerasi terhadap Parameter Berat Brangkasan Kering.

Perlakuan	Berat brangkasan kering (gram)
A2 (Non Aerasi)	4,76a
A1 (Aerasi)	5,27b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5%.

Hasil uji lanjut pada Tabel 4.10 di atas menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. Berat brangkasan tertinggi terdapat pada perlakuan aerasi yaitu sebesar 5,27 gram. Hal ini diduga karena faktor aerasi dapat mempercepat proses penyerapan hara oleh tanaman sehingga terbentuk organ tanaman yang kuat dan pemanfaatan cadangan makanan yang efisien pada saat benih ditanam di lapang. Bobot kering tanaman memiliki korelasi positif terhadap vigor kecepatan tumbuh benih. Hal ini didukung oleh pernyataan Ernawati, dkk. (2017) yang menyatakan bahwa benih dengan vigor tinggi dapat membentuk dan mentranslokasikan bahan baku ke poros embrio dengan cepat sehingga meningkatkan akumulasi bahan kering. Menurut Nurussintani, dkk. (2012) Pertumbuhan tanaman yang baik dapat dicirikan dengan tingginya bobot kering dan dipengaruhi oleh cepatnya akar menjangkau hara dalam tanah sehingga meningkatkan pertambahan jumlah maupun panjang akar tanaman. Bobot kering yang tinggi dapat menggambarkan pemanfaatan cadangan makanan dalam benih yang efisien.

Perlakuan priming menyebabkan kecambah tumbuh lebih cepat dan seragam (Hasanuzzaman, 2019). Selain itu perlakuan priming juga meningkatkan vigor tanaman, jumlah tunas, hasil biji dan brangkasan serta indeks panen (Farooq *et al.* 2007). Perlakuan priming pada benih merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketahanan kecambah terhadap kondisi lingkungan tumbuh yang kurang optimum (Ashraf dan Foolad, 2005). Meningkatnya berat brangkasan tanaman yang benihnya dipriming diduga akibat dari tingginya biomassa organ tanaman. Tingginya berat biomassa organ tanaman pada benih yang diperlakukan dengan priming menunjukkan bahwa ada peningkatan performa atau penampilan dari bibit atau tanaman yang benihnya dipriming. Hal ini diduga sebagai akibat lebih lanjut dari meningkatnya mutu performansi benih pada benih yang diperlakukan dengan priming. Benih yang performansi atau vigornya bagus memiliki kemampuan untuk mensintesis material baru secara efisien dan dengan

cepat mentransfer material baru tersebut untuk pertumbuhan kecambah sehingga selanjutnya menyebabkan peningkatan akumulasi berat tanaman.

Pemunculan radikula yang lebih awal sebagai akibat dari pengaruh priming, sehingga dapat mempercepat akar dalam bertumbuh dan menyerap hara dalam tanah. Adnan (2020), melaporkan juga bahwasannya priming biji lobak secara signifikan meningkatkan tinggi bibit, panjang radikula, jumlah daun dan berat kering dibandingkan dengan benih yang tidak dipriming. Hasanuzzaman, (2019) menambahkan bahwa, priming benih meningkatkan rata-rata berat tanaman bawang daun pada 10 minggu setelah perlakuan, sementara hal tersebut tidak berpengaruh pada pertumbuhan relatif bibit pada perlakuan kontrolnya. Dimana hal ini menunjukkan bahwa pemberian aerasi ketika proses priming benih pada saat pra perkecambahan benih sangat berpotensi dalam mempercepat munculnya radikula pada benih dan meningkatkan vigor benih. Demikian juga efektif menurunkan waktu yang dibutuhkan untuk perkecambahan dan munculnya semai (mempercepat) dan meningkatkan ketahanan melawan pengaruh lingkungan yang akan berdampak pada kecepatan pertumbuhan akar serta berakibat pada kemampuan akar dalam menyerap unsur hara dalam tanah secara efisien dan efektif yang kemudian berpengaruh terhadap akumulasi berat kering tanaman.