

Effect of Scarification with Shallot (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Extract on Percentage and Germination Rate of Cat's Eye Seeds (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh)

Elisa Herawati*, Dwi Klara BR Sitepu, Herijanto Thamrin, Suwanto, Agustina Murniyati, M.Fadjeri

Pengelolaan Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

*Corresponding email: elisaherawati05@gmail.com

Submitted: 2025-10-03; Accepted: 2025-12-06; Published: 2025-12-31**ABSTRACT**

Food security is a global challenge due to the heavy reliance on staple food commodities. Diversifying food sources based on local tropical plants is one of the key strategies to address this issue. The mata kucing fruit (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.), an endemic plant of Kalimantan, has the potential to be developed as an alternative food source. This study aimed to determine the effect of seed soaking duration in red onion (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) extract on the germination percentage and rate of *D. longan* var. *malesianus*. A Completely Randomized Design (CRD) with a single factor was used, consisting of four treatments (P0, P1, P2, and P3) with 30 replications for each treatment. This study shows a positive biological response to scarification treatment with shallot extract (P1, P2, P3) on the percentage and rate of germination of *Dimocarpus longan* var. *malesianus* seeds compared to the control (P0). However, the results of the ANOVA analysis show that the differences between treatments are not statistically significant. These findings indicate that the duration of immersion and the concentration of shallot extract used in this study have not yet reached the optimal level to produce a significant increase in germination effectiveness.

Keywords: *Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh, Shallot Extract, Germination Percentage, Germination Rate

PENDAHULUAN

Ditengah pertumbuhan populasi dunia, perubahan iklim, dan ketergantungan yang tinggi pada komoditas pangan utama, ketahanan pangan menjadi salah satu tantangan global yang mendesak. Diversifikasi pangan lokal dinilai dapat meningkatkan ketahanan pangan melalui pemanfaatan sumber daya hayati yang tersedia secara lokal (Widowati, 2023). Salah satu strategi penting dalam menghadapi tantangan ini adalah mengeksplorasi dan mengembangkan keanekaragaman hayati tropis yang berpotensi sebagai sumber pangan alternatif (Rahmatunisa dkk., 2025).

Buah mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.), yang merupakan tanaman endemik Kalimantan, diketahui memiliki

kandungan senyawa bioaktif yang tinggi. Ekstrak kulit buahnya mengandung total fenolik sekitar 383,72 mg/g dan flavonoid sebesar 26 mg/g, serta menunjukkan aktivitas antioksidan hingga 85,6% (Hikmah dkk., 2020). Selain itu, kandungan vitamin C dan berbagai senyawa fitokimia lainnya dalam buah ini berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri alami. Aktivitas antibakteri dari buah mata kucing juga telah dilaporkan menunjukkan efektivitas terhadap bakteri Gram-positif seperti *Staphylococcus aureus* (Rahmawati dkk., 2022). Temuan ini memperkuat argumen bahwa buah mata kucing memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai sumber pangan alternatif yang bernutrisi dan bersifat fungsional.

Rahmawati dkk. (2022) menyatakan bahwa dalam bahasa daerah Kalimantan, buah mata kucing dikenal dengan nama

ihau. Secara morfologis, mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) memiliki kemiripan dengan kelengkeng (*Dimocarpus longan*), namun terdapat karakteristik khas yang membedakannya dari kelengkeng.

Buah mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) memiliki ukuran lebih kecil, kulit buah yang tipis dan agak kasar, serta warna kuning kecokelatan hingga kehijauan. Daging buahnya cenderung kenyal, tipis, dan memiliki rasa yang tidak terlalu manis, sedikit asam, dan menyegarkan. Sebagian besar buah ini masih tumbuh liar dan bersifat musiman. Sebaliknya, kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) memiliki ukuran lebih besar dan bulat sempurna, dengan kulit buah tebal dan halus berwarna cokelat muda hingga tua. Daging buah kelengkeng lebih tebal, lembut, juicy, serta beraroma harum. Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) telah dibudidayakan dan beberapa varietas bahkan mampu berbuah sepanjang tahun.

Saat musim berbuah, buah mata kucing diperdagangkan di daerah Samarinda dengan kisaran harga Rp20.000,00 hingga Rp25.000,00 per kilogram. Sebagai buah hutan, mata kucing memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi komoditas agribisnis lokal yang bernilai ekonomi tinggi. Namun demikian, hingga kini pasokannya masih terbatas dan sangat bergantung pada hasil panen musiman yang tidak menentu dari kebun-kebun masyarakat di sekitar kawasan hutan. Kondisi ini menunjukkan pentingnya upaya pelestarian dan domestikasi tanaman mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) secara berkelanjutan untuk menjamin ketersediaan dan kualitasnya di masa depan.

Mengingat potensi ekonomi buah mata kucing yang cukup tinggi, upaya domestikasi melalui budidaya terencana menjadi sangat penting. Salah satu

tahapan krusial dalam proses ini adalah perbanyak tanaman secara generatif melalui biji. Namun, biji mata kucing diketahui memiliki daya perkecambahan yang relatif rendah dan tidak dapat disimpan terlalu lama. Hal ini menjadi salah satu kendala utama dalam pengembangan budidayanya secara optimal.

Biji merupakan komponen penting dalam siklus hidup tanaman karena berperan dalam perbanyak tanaman secara generatif. Perkecambahan benih dan pertumbuhan awal bibit merupakan tahap yang krusial dan sering kali menjadi tantangan dalam siklus pertumbuhan tanaman, terutama jika menghadapi kondisi lingkungan yang kurang mendukung (Hernandez dkk., 2024).

Keberhasilan proses perkecambahan dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal, seperti viabilitas dan dormansi benih, maupun eksternal, seperti suhu, kelembapan, ketersediaan air, serta perlakuan awal sebelum penanaman (Bewley dkk., 2013).

Pengetahuan yang memadai mengenai proses perkecambahan benih mata kucing sangat penting sebagai dasar dalam pengembangan teknik domestikasi yang optimal. Salah satu bentuk perlakuan awal yang telah banyak diterapkan untuk meningkatkan keberhasilan perkecambahan adalah perendaman benih dalam larutan berbahan alami, seperti ekstrak tanaman.

Ekstrak tanaman umumnya mengandung berbagai senyawa bioaktif, antara lain hormon alami seperti auksin dan sitokinin, antioksidan, serta enzim stimulan. Senyawa-senyawa ini berperan dalam mempercepat metabolisme benih dan memecah dormansi, sehingga mendorong kemunculan radikula (akar embrionik) dan plumula (tunas) secara lebih cepat.

Sarami dkk. (2017) melaporkan bahwa pemberian auksin dan sitokinin dapat meningkatkan persentase

perkecambahan serta memperbaiki indikator morfo-fisiologis benih *Stevia rebaudiana* Bertoni. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak tanaman seperti bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*), bawang putih (*Allium sativum* L.), kelor (*Moringa oleifera* Lam.), dan lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dapat meningkatkan aktivitas fisiologis benih.

Umbi bawang merah dan bawang bombay merupakan sumber alami giberelin, salah satu hormon penting dalam proses perkecambahan (Ichsan dkk., 2015). Rendahnya kadar giberelin dapat menyebabkan benih tetap dalam keadaan dorman dan menghambat perkecambahan. Sebaliknya, keberadaan giberelin endogen diketahui mampu memfasilitasi proses perkecambahan dan membantu mematahkan dormansi benih (Tetuka dkk., 2015).

Selain giberelin, bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) juga mengandung senyawa pengatur tumbuh lainnya, seperti Indole Acetic Acid (IAA), yaitu auksin aktif yang berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman (Alimudin dkk., 2017). Kurniati dkk. (2019) melaporkan bahwa ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) mengandung IAA sebesar 156,01 ppm, sitokinin berupa zeatin (122,34 ppm) dan kinetin (140,11 ppm), serta giberelin sebesar 230,67 ppm. Kandungan fitohormon yang lengkap ini menunjukkan bahwa bawang merah memiliki potensi sebagai agen biologis dalam meningkatkan kualitas dan laju perkecambahan benih.

Beberapa peneliti telah melaporkan hasil temuannya seperti Abdullah dkk. (2019) melaporkan bahwa ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) dengan konsentrasi 75% dapat berperan sebagai hormon alami yang mendukung pertumbuhan tanaman. Setyawati dkk. (2022) melaporkan bahwa perendaman benih dalam ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) dapat meningkatkan daya tumbuh.

Rapeah dkk. (2024) menemukan bahwa skarifikasi dan lama perendaman dalam ekstrak berpengaruh positif terhadap daya kecambah biji pinang dan Paelongan dkk. (2023) menyatakan perbedaan konsentrasi zat pengatur tumbuh ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) berbeda nyata terhadap persentase perkecambahan dan persentase pertumbuhan bibit serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun bibit kakao. Perendaman benih kakao dalam ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 25% memberikan hasil yang optimal.

Penggunaan ekstrak bawang merah sebagai stimulan perkecambahan pada benih mata kucing (*D. longan* var. *malesianus* Leenh.) diharapkan mampu memberikan hasil serupa, mengingat kandungan bioaktifnya. Namun hingga kini, belum terdapat kajian ilmiah yang secara spesifik mengevaluasi pengaruh durasi perendaman ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) terhadap proses perkecambahan benih mata kucing.

Aspek ini penting untuk dieksplorasi, karena durasi perendaman menentukan jumlah senyawa aktif yang terserap oleh benih dan pada akhirnya memengaruhi efektivitas perlakuan. Durasi perendaman yang terlalu singkat dapat menghasilkan efek yang kurang optimal, sedangkan perendaman yang terlalu lama berisiko menurunkan viabilitas benih (Siahaan dkk., 2025). Oleh karena itu, durasi perendaman yang optimal menjadi faktor krusial dalam proses perlakuan benih.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi perendaman benih mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) dalam ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) terhadap persentase dan laju perkecambahan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menentukan durasi perendaman yang paling optimal untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan perkecambahan benih.

Herawati, E., et.al.(2025) "Effect of Scarification with Shallot (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Extract on Percentage and Germination Rate of Cat's Eye Seeds (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh)", Jurnal Agriment, 10(2).

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengidentifikasi efektivitas ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) sebagai agen biostimulan alami, serta memperkaya teknik perbanyakan generatif yang efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan bahan alami yang mudah diperoleh dan berbiaya rendah.

Urgensi penelitian ini terletak pada kontribusinya terhadap pengembangan teknik domestikasi tanaman endemik Kalimantan, khususnya mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus*), yang potensial sebagai komoditas agribisnis lokal bernilai ekonomi tinggi. Pelestarian dan pengembangan tanaman lokal seperti mata kucing juga berperan penting dalam mendukung konservasi keanekaragaman hayati sekaligus mendorong pertumbuhan pertanian lokal yang berkelanjutan.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di persemaian Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. selama kurang lebih dua bulan. Bahan yang digunakan adalah biji mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) dan ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai sumber zat pengatur tumbuh alami. Media tanam yang digunakan berupa tanah top soil yang telah dibersihkan dari kotoran, akar dan daun.

Biji mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) yang digunakan memiliki ukuran relatif seragam dan bebas dari serangan hama serta penyakit. Seleksi benih dilakukan melalui perendaman dalam air, di mana biji yang tenggelam dipilih sebagai benih karena dianggap memiliki viabilitas yang lebih baik.

Ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) sebagai sumber zat pengatur tumbuh (ZPT) dibuat dengan

cara menghaluskan 200 gram bawang merah menggunakan blender bersama 1 liter air, kemudian disaring untuk memperoleh ekstrak.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yang terdiri atas empat taraf perlakuan yaitu:

- P0 (Kontrol): Biji tidak direndam dalam ekstrak bawang merah.
- P1: Biji direndam dalam ekstrak bawang merah selama 3 jam.
- P2: Biji direndam dalam ekstrak bawang merah selama 6 jam.
- P3: Biji direndam dalam ekstrak bawang merah selama 9 jam.

Setiap perlakuan diulang sebanyak 30 kali, sehingga total unit percobaan berjumlah 120 biji mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.). Penanaman dilakukan dengan cara mengubur benih mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) ke dalam wadah yang berisi tanah topsoil, yang sebelumnya telah diberi larikan dan dilabeli sesuai dengan perlakuan. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pukul 08.00 dan 16.00, kecuali jika media tanam masih dalam kondisi basah.

Parameter yang diamati meliputi persentase perkecambahan dan laju perkecambahan benih mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.). Pengamatan dilakukan secara rutin selama masa percobaan berlangsung.

Data yang dikumpulkan berupa jumlah benih mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) yang berkecambah pada setiap perlakuan selama 30 hari setelah penanaman. Setiap benih yang telah berkecambah ditandai menggunakan tusuk gigi untuk menghindari penghitungan ganda.

Perhitungan persentase dan laju perkecambahan dengan menggunakan rumus:

$$PK = \frac{JKN}{JBU} \times 100\%$$

Keterangan:

PK = Persentase perkecambahan

JKN = Jumlah kecambah normal yang dihasilkan

JBU = Jumlah benih yang diuji

$$LP = \frac{N1T1+N2T2+...+NiTi}{JT} \times 100\%$$

Keterangan:

LP = Laju perkecambahan

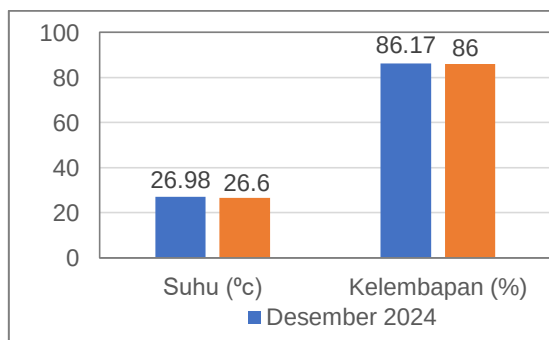
N1...i = Benih berkecambah setiap hari sampai hari ke-i

T1...i = Hari benih tumbuh sampai hari ke-i

JT = Jumlah benih yang berkecambah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data rata-rata suhu dan kelembapan harian bulan Desember 2024 dan Januari 2025 dari BMKG kota Samarinda dapat dilihat pada Gambar 1. Suhu dan kelembapan merupakan faktor mikroklimat yang berperan penting dalam proses fisiologis benih, mulai dari fase imbibisi hingga munculnya radikula sebagai indikator awal terjadinya perkecambahan.



Gambar 1. Rata-rata Suhu (°C) dan Kelembapan (%)

Setiap jenis benih tanaman memiliki kisaran suhu dan kelembapan udara yang

optimal untuk mendukung proses perkecambahan. Kondisi lingkungan yang ideal membantu menjaga kestabilan kadar air benih selama fase imbibisi serta mengurangi stres air pada tahap awal pertumbuhan embrio. Kelembapan yang terlalu rendah dan suhu yang tinggi dapat menyebabkan penguapan berlebihan dari media tanam, sedangkan kelembapan yang terlalu tinggi dapat memicu pertumbuhan jamur patogen yang berpotensi merusak benih (menyebabkan busuk). Suhu optimum untuk perkecambahan benih tanaman berkisar antara 26,5–35 °C (Setiawan et al., 2021), sehingga suhu selama penelitian ini masih berada dalam kisaran optimal untuk proses perkecambahan.

Berdasarkan perhitungan hasil penelitian, persentase perkecambahan benih mata kucing dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Perkecambahan Benih Mata Kucing Selama 30 Hari Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Persentase Perkecambahan (%)	Keberhasilan
P0	60,00	Cukup
P1	73,33	Baik/Berhasil
P2	76,67	Baik/Berhasil
P3	90,00	Baik/Berhasil

Variasi persentase perkecambahan antar perlakuan yang tercantum pada Tabel 1 dianalisis lebih lanjut menggunakan Analisis Varian (ANOVA) untuk menentukan signifikansi perbedaan secara statistik. Hasil uji ANOVA tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis of Varians Pengaruh Perlakuan Terhadap Persen Perkecambahan

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Plkn	3	71.1	23.7	0.12	3.96	2.68
Glt	116	23615.3	203.8			
Ttl	119	23686.4				

Ket: SK = Sumber Keragaman, BD = Derajat Besa, JK = Jumlah Kuadrat, KT = Kuadrat Tengah, Plkn= Perlakuan, = Glt = Galat, Ttl= Total

Herawati, E., et.al.(2025) "Effect of Scarification with Shallot (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Extract on Percentage and Germination Rate of Cat's Eye Seeds (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh)", Jurnal Agriment, 10(2).

Meskipun rata-rata persentase perkecambahan menunjukkan hasil yang bervariasi antar perlakuan namun analisis ragam (ANOVA) terhadap persentase perkecambahan antar perlakuan yang disajikan pada Tabel 2 tidak menunjukkan adanya perbedaannya yang signifikan secara statistik ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Hal ini diduga terkait dengan ketidaktepatan konsentrasi ekstrak bawang merah (g/ml), mutu fisiologis benih yang tidak homogen, dan durasi perendaman yang belum optimal untuk memicu respons fisiologis yang nyata.

Durasi/waktu perendaman berpengaruh positif secara signifikan terhadap vigor benih, termasuk daya kecambah, panjang tunas dan akar, berat kering tunas dan akar, serta tingkat kebocoran elektrolit. Selain itu, perendaman juga meningkatkan kecepatan dan keseragaman perkecambahan karena air terserap lebih merata oleh benih. Durasi perendaman yang ideal dapat bervariasi tergantung pada jenis benih; beberapa jenis hanya memerlukan waktu perendaman yang singkat, sedangkan jenis lainnya membutuhkan waktu yang lebih lama (Komalasari & Arif, 2019).

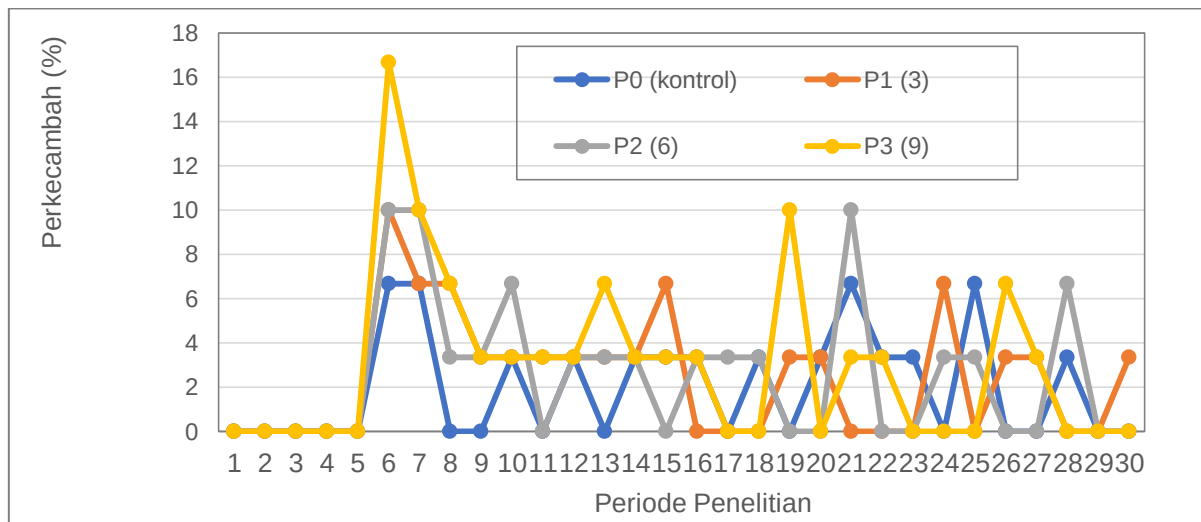
Perendaman benih yang terlalu lama bahkan dapat mengganggu proses perkecambahan. Salah satu risikonya adalah terjadinya kekurangan oksigen (hipoksia) di sekitar benih selama perendaman (Siahaan dkk., 2025). Padahal, oksigen merupakan faktor kunci dalam proses perkecambahan karena diperlukan untuk memulai kembali respirasi seluler dan mengaktifkan metabolisme benih selama fase imbibisi. Proses ini penting untuk menghasilkan energi dalam bentuk ATP serta daya reduksi yang dibutuhkan untuk perkembangan embrio. Oleh karena itu,

kondisi hipoksia akibat perendaman berkepanjangan dapat mempengaruhi proses fisiologis dan mengganggu akumulasi metabolit penting dalam benih (Corbineau, 2022).

Meskipun ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) mengandung zat pengatur tumbuh alami seperti giberelin dan auksin, konsentrasi yang berlebihan justru dapat memberikan efek penghambatan. Dosis yang terlalu tinggi dapat mengganggu keseimbangan hormon dalam benih atau menyebabkan stres osmotik, sehingga berpotensi menurunkan efektivitas perlakuan. Selain itu, pada tahap awal perkecambahan, keberadaan hormon tertentu mungkin belum terlalu diperlukan atau bahkan bisa menimbulkan respon negatif (Ogunyale dkk., 2014).

Ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) juga mengandung senyawa allicin, yang diketahui memiliki efek ganda terhadap perkecambahan benih. Di satu sisi, allicin berfungsi sebagai fungisida alami yang efektif melindungi benih dari serangan patogen (Dorrigiv dkk., 2021). Namun, pada konsentrasi yang terlalu tinggi, allicin dapat bersifat fitotoksik. Parello dkk. (2013) melaporkan bahwa allicin dalam ekstrak bawang putih dapat mengganggu keseimbangan hormon tumbuhan dan merusak membran sel. Sejalan dengan temuan tersebut, Borlinghaus dkk. (2014) menunjukkan bahwa allicin dapat menghambat perkecambahan benih dan menekan perkembangan akar.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai dinamika harian persentase perkecambahan pada masing-masing perlakuan, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Perkecambahan Setiap Perlakuan Selama 30 Hari Setelah Penanaman

Berdasarkan Gambar 2, seluruh perlakuan menunjukkan awal perkecambahan pada hari ke-6 setelah tanam, dengan perlakuan P3 (9 jam) menunjukkan puncak persentase tertinggi. Namun, dinamika harian perkecambahan menunjukkan pola fluktuatif dan tidak konsisten selama periode pengamatan. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun perlakuan perendaman ekstrak bawang merah memberikan stimulasi awal, pengaruhnya tidak berlanjut secara konsisten hingga akhir pengamatan.

Hasil perhitungan laju perkecambahan benih mata kucing (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh.) dari setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Laju Perkecambahan dari Setiap Perlakuan Selama 30 Hari Setelah Penanaman

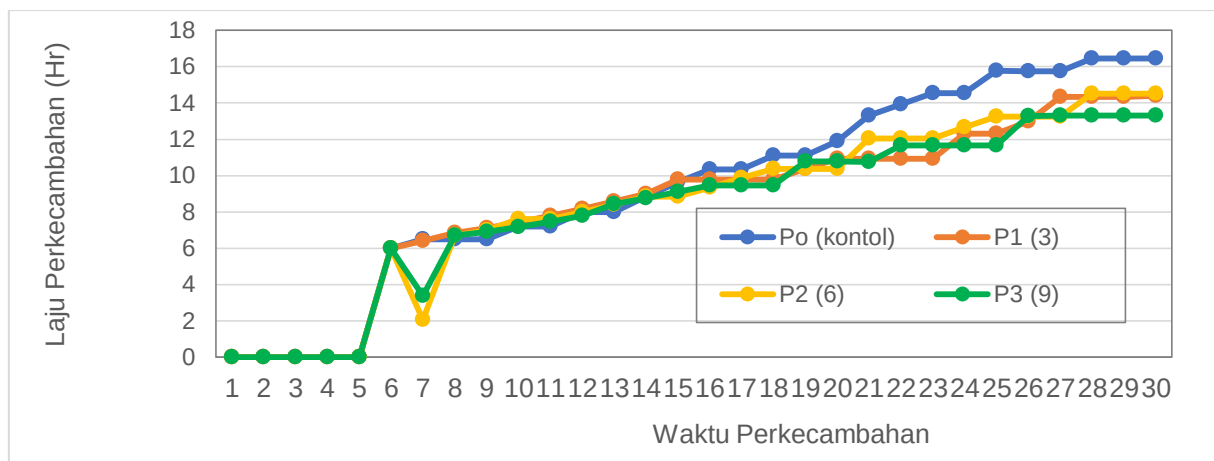
Perlakuan	Jumlah Benih Berkecambah (n)	Laju Perkecambahan (t)
P0	18	16.44
P1	22	14.41
P2	23	14.52
P3	27	13.29

Berdasarkan Tabel 3, waktu rata-rata perkecambahan benih pada perlakuan P3 tercatat paling singkat, diikuti oleh perlakuan P1 dan P2, sedangkan perlakuan P0 menunjukkan waktu perkecambahan terlama. Waktu perkecambahan yang lebih singkat mengindikasikan benih lebih cepat memulai proses perkecambahan.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai dinamika laju perkecambahan harian pada masing-masing perlakuan, data tersebut disajikan pada Gambar 3.

Gambar 3 memperlihatkan semua perlakuan menunjukkan aktivitas perkecambahan awal mulai hari ke-6. Perlakuan P0 (kontrol) cenderung menunjukkan laju perkecambahan yang meningkat dan tertinggi diakhir periode, sedangkan perlakuan P3 (9 jam) cenderung menunjukkan nilai laju perkecambahan yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya hingga akhir periode pengamatan.

Herawati, E., et.al.(2025) "Effect of Scarification with Shallot (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Extract on Percentage and Germination Rate of Cat's Eye Seeds (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh)", Jurnal Agriment, 10(2).



Gambar 3. Laju Perkecambahan Setiap Perlakuan Selama 30 Hari Setelah Tanam

Nilai laju perkecambahan, yang dinyatakan sebagai hari rata-rata berkecambah (HR), merupakan indikator yang valid untuk menilai kecepatan germinasi. Semakin rendah nilai HR, semakin cepat benih mengalami imbibisi dan pemecahan dormansi (Bewley et al., 2013). Secara biologis, perlakuan perendaman benih dalam ekstrak bawang merah selama 9 jam (P3) tampaknya mampu mempercepat proses inisiasi perkecambahan, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai HR yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya.

Namun, perlu dicermati bahwa efek fisiologis yang tercermin dalam data laju perkecambahan tidak disertai dengan signifikansi statistik. Hal ini terlihat dari pola fluktuasi dan konvergensi antar perlakuan pada Gambar 3, yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan secara statistik. Meskipun beberapa perlakuan tampak memberikan pengaruh, namun pengaruh tersebut sangat kecil (efek praktis) sehingga tidak terdeteksi sebagai signifikan dalam uji statistik.

Meskipun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, perlakuan P3 secara biologis memberikan respons yang lebih baik terhadap kecepatan perkecambahan. Temuan ini mengindikasikan adanya potensi penggunaan ekstrak bawang merah sebagai stimulan alami dalam

mempercepat proses perkecambahan. Namun, efektivitasnya masih perlu dikaji

lebih lanjut dengan menggunakan konsentrasi (dosis) ekstrak bawang merah yang berbeda, benih dengan viabilitas yang lebih seragam, serta variasi durasi perendaman.

Dukungan terhadap temuan ini juga ditunjukkan oleh Pramesti dan Dewi (2025), yang melaporkan bahwa kombinasi konsentrasi filtrat bawang merah (0%, 50%, 75%, dan 100%) serta lama perendaman (0, 3, 6, dan 9 jam) berpengaruh signifikan terhadap viabilitas dan vigor benih kubis (*Brassica oleracea* L.). Konsentrasi 75% terbukti paling efektif dalam meningkatkan indeks vigor dan keserempakan tumbuh. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas ekstrak bawang merah sangat dipengaruhi oleh dosis dan durasi perendaman, sehingga optimalisasi kedua faktor tersebut menjadi kunci dalam peningkatan kualitas benih.

KESIMPULAN

Perlakuan skarifikasi dengan ekstrak bawang merah memberikan respons biologis positif terhadap persentase dan laju perkecambahan benih *Dimocarpus longan* var. *malesianus*, meskipun hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan antarperlakuan belum signifikan. Hal ini

mengindikasikan bahwa durasi perendaman dan konsentrasi ekstrak yang digunakan masih perlu dioptimalkan untuk memperoleh peningkatan efektivitas perkecambahan yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Wulandari, M., & Nirwana. 2019. Pengaruh Ekstrak Tanaman Sebagai Sumber ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.). Jurnal Agrotek, 3(1), 1-9.
- Alimudin, Syamsiah, M., & Ramli. (2017). Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Bawah Mawar (*Rosa* sp.) Varietas Maltic. Agrosience, 7(1). 194-202.
- Bewley, J. D., Bradford, K. J., Hilhorst, H. W. M., & Nonogaki, H. 2013. *Seeds: Physiology of development, germination and dormancy* (3rd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4693-4>
- Borlinghaus, J., Albrecht, F., Gruhlke, M. C. H., Nwachukwu, I. D., & Slusarenko, A. J. 2014. Allicin: Chemistry and Biological Properties. Molecules, 19(8), 12591–12618. <https://doi.org/10.3390/molecules190812591>.
- Corbineau, F. 2022. Oxygen, A Key Signalling Factor in The Control of Seed Germination and Dormancy. In Seed Science Research, 32(3), 126–136. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S096025852200006X>.
- Dorriv, M., Zareiyan, A., & Hosseinzadeh, H. 2021. Onion (*Allium cepa* L.) and Its Main Constituents as Antidotes or Protective Agents Against Natural or Chemical Toxicities: A Comprehensive Review, 20(1), 3–26. <https://doi.org/10.22037/ijpr.2020.112773.13940>.
- El-Ghit, M. A. 2016. Physiological Allelopathic Effect of Aqueous Extracts of Cucumber, Carrot, Onion, and Garlic Seeds on Germination and Growth of Pea. Journal of Pharmaceutical, Chemical and Biological Sciences, 4(1), 13-19.
- Hernández, J. A., Barba-Espín, G., & Díaz-Vivancos, P. 2024. Seed Priming Technology: Current Perspectives. Seeds, 3(4), 540–543. <https://doi.org/10.3390/seeds3040036>
- Hikmah, N., Arung, E. T., & Sukemi, S. (2020). Senyawa fenolik dan flavonoid, dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol kulit buah iha (*Dimocarpus longan* Lour. var. *malesianus* Leenh.). Bivalen: Chemical Studies Journal, 3(2), 39–42. <https://doi.org/10.30872/bcsj.v3i2.447>
- Ichsan, F. N., Purnomo, D., & Darsono, L. 2015. Penggunaan Sari Umbi Bawang Merah Dalam Pembibitan Papaya. Caraka Tani Journal of Sustainable Agriculture, 30(2), 56-61.
- Komalasari, O., & Arief, R. 2020. Effect of Soaking Duration in Hydropriming on Seed Vigor of Sorghum (*Sorghum bicolor* L. moench). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 484(1), 1-6. doi:10.1088/1755-1315/484/1/012121.
- Kurniati, F., Hartini, E., & Solehudin, A. 2019. Effect of Type of Natural Substances Plant Growth Regulator on Nutmeg (*Myristica Fragrans*) Seedlings. Agrotechnology Research Journal, 3(1), 1–7. doi:10.20961/agrotechresj.v3i1.25792.
- Ogunyale, O.G., O. O. Fawibe, A. A. Ajiboye, & D. A. Agboola. (2014). A Review of Plant Growth Substances: Their Forms, Structures, Synthesis and Functions, 5(4), 152-168. <https://e-journal.sospublication.co.in>.
- Paelongan, A. H., Malau, K. M & Semahu, L. H. 2023. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agro Industri Perkebunan, 11(3), 185-196.

Herawati, E., et.al.(2025) "Effect of Scarification with Shallot (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*) Extract on Percentage and Germination Rate of Cat's Eye Seeds (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh)", Jurnal Agriment, 10(2).

- DOI:
<https://doi.org/10.25181/jaip.v11i3.3013>
- Perelló, A., Gruhlke, M., & Slusarenko, A. J. 2013. Effect of Garlic Extract on Seed Germination, Seedling Health, and Vigour of Pathogen-Infested Wheat. *Journal of Plant Protection Research*, 53(4), 317–323. <https://doi.org/10.2478/jppr-2013-0048>.
- Pramesti, B. F & Dewi, S. K. 2025. Effect of Onion Filtrate Concentration (*Allium cepa* L.) and Soaking Time on the Viability and Vigor of Cabbage Seeds (*Brassica oleracea* L.). *LenteraBio*, 14(1), 78-84. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/enterabio/index>
- Rahmatunisa, R., Putra, P. P., Faridah, A., Holinesti, R., Mustika, S., Utami, R. G., & Insan, R. R. 2025. Review Diversifikasi Pangan Lokal Indonesia. *The Journal of Nutrition and Culinary*, 6(1). 1-17. <https://journalhs.unsika.ac.id/index.php/gizi/article/view/87>
- Rahmawati, I. S., Widyanto, R. M., Maulidiana, A. R., Madani, M. S., & Riski, C. N. 2022, Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Ihau (*Dimocarpus longan* var. *malesianus* Leenh) Terhadap Bakteri Gram Positif (*Staphylococcus aureus*) Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi, 7(2), 137-146. DOI: <http://dx.doi.org/10.36722/sst.v7i2.1191>
- Rapeah, Purwaningsih, & Asnawi. 2024. Pengaruh Skarifikasi dan Lama Rapeah, Purwaningsih, & Asnawi. 2024. Pengaruh Skarifikasi dan Lama Perendaman Dengan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Perkecambahan Biji Pinang. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(1), 74-81. DOI:<http://dx.doi.org/10.26418/jspe.v13i1.70832>
- Sarami, R., Omid, H., & Bostani, A. A. 2017. The Effect of Auxin and Cytokinin on Some Morpho-Physiological and Germination Characteristics of Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) Seeds. *Iranian J. Seed Res.*, 3(2), 57-70. doi:10.29252/yujs.3.2.57 URL: <http://yujs.yu.ac.ir/jisr/article-1-190-en.html>
- Setiawan, R. B., Asril, M., Joeniarti, E., & Ramdan, E. P. 2021. *Teknologi Produksi Benih*. Yayasan Kita Menulis.
- Setiyawati, E. R., Andayani, N., & Supriyadi. (2022). Pengaruh Konsentrasi Auksin Bawang Merah (*Allium cepa* var. *Ascalonicum* L.) dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Turnera Subulate. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1), 402-411.
- Siahaan, L., Yanti, Y. D., Susianti, H., Palupi, D., Mahmudin, dan Martin, R. 2025. Effects of Soaking Duration and Red Onion Extract Concentration on Celery Seed Germination. *Applied Research in Science and Technology*, 5(1), 14-28
- Tetuka, K. A., Parman, S., & Izzati, M. 2015. Pengaruh kombinasi hormon tumbuh giberelin dan auksin terhadap perkecambahan biji dan pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.). *Jurnal Akademika Biologi*, 4(1), 61–72. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/view/19401>.
- Widowati, Sri. 2023. *Prospek Pemanfaatan Pangan Lokal dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan*. Dalam: Widowati, Sri dan Nurfitriani, Rizki Amalia (Ed.). *Diversifikasi Pangan Lokal Untuk Ketahanan Pangan (Perspektif Ekonomi, Sosial Dan Budaya)*. Jakarta: Brin.