

DOI: <https://doi.org/10.38035/jgpp.v3i2.707><https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengaruh Konsentrasi Kalium Nitrat terhadap Pertumbuhan Benih Sirsak (*Annona muricata* L)

Iis Aisyah¹, Triana Herdian²

¹Universitas Winaya Mukti, Jawa Barat, Indonesia, iisaisyah9009@gmail.com

²Universitas Winaya Mukti, Jawa Barat, Indonesia

Corresponding Author: iisaisyah9009@gmail.com¹

Abstract: *This study aims to determine the effect of potassium nitrate concentration on the growth of soursop seeds (*Annona muricata* L). The study was conducted at the experimental nursery of the Faculty of Agriculture, Winaya Mukti University, Tanjungsari, Sumedang, from April to July 2025. The experimental design used a simple Randomized Block Design (RBD) with 5 levels of potassium nitrate concentration treatment, namely A (0%) as a control, B (4%), C (6%), D (8%) and E (10%) which were each repeated 5 times. The results of the study showed that the potassium nitrate concentration treatment had a significant effect on the observation parameters including: Percentage of germination power, germination rate, plant height, number of leaves, plant fresh weight and root length.*

Keywords: *dormancy breaking, soursop, potassium nitrate*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kalium nitrat terhadap pertumbuhan benih sirsak (*Annona muricata* L). Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan pembibitan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti, Tanjungsari, Sumedang, pada April hingga juli 2025. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) sederhana dengan 5 taraf perlakuan konsentrasi kalium nitrat yaitu A (0%) sebagai kontrol, B (4%), C (6%), D (8%) dan E (10%) yang masing-masing diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kalium nitrat memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan meliputi: Persentase daya kecambah, laju perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tanaman dan panjang akar.

Kata kunci: Pematangan dormansi, Sirsak, Kalium nitrat

PENDAHULUAN

Sirsak (*Annona muricata* L) merupakan tanaman yang berasal dari benua Amerika khususnya di daerah yang memiliki iklim tropis, yaitu Amerika selatan (Hutan amazon), menyebar luas ke dataran Asia, kemudian ke Indonesia (Juniati, 2017). Sirsak merupakan tanaman yang digemari masyarakat sebagai buah segar maupun yang sudah terlebih dahulu, dan merupakan tanaman yang memiliki kandungan vitamin B serta C yang cukup tinggi (Hikmah, 2015). Buah sirsak kini banyak diburu oleh masyarakat terutama masyarakat yang

ingin membuktikan keampuannya dalam mengobati berbagai penyakit. Buah ini juga berfungsi untuk pembunuh alami sel kanker karena mengandung senyawa *acetogenin* (Erlinger *et al.*, 2004).

Permintaan konsumen akan buah sirsak ini semakin tinggi dan harga buah sirsak yang mahal sehingga buah sirsak memiliki prospek yang sangat baik. Akan tetapi komoditi ini belum banyak di usahakan secara khusus sehingga ketersediaanya tidak sebanyak buah lainnya. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS, 2021) produksi tanaman sirsak sebesar 158,926 ton. Produksi sirsak di Indonesia masih terbilang rendah dibandingkan dengan buah lainnya. Hal ini disebabkan karena belum banyak petani yang tertarik untuk membudidayakannya dan benih yang bermutu tidak tersedia dalam jumlah yang banyak.

Salah satu upaya yang perlu dilakukan dalam budidaya tanaman sirsak adalah penyediaan benih yang bermutu. Petani sirsak pada umumnya masih menggunakan benih dari perbanyakan sendiri melalui metode generatif maupun vegetatif untuk dikecambahkan. Petani biasanya melakukan perbanyakan tanaman sirsak melalui metode generatif/biji. Perbanyakan melalui biji memiliki kendala yaitu benih yang akan disemai memerlukan waktu yang lebih lama untuk berkecambah dimana dibawah kondisi optimum perkecambahan berlangsung selama 2-3 bulan dan dalam kondisi yang optimum terjadi dalam 3 minggu (Adekunle, 2014).

Tingkat kematangan buah merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan kualitas dari suatu benih (Gea *et al.*, 2018). Benih yang dipanen sebelum mencapai kematangan fisiologisnya tidak mempunyai viabilitas benih yang tinggi untuk dikecambahkan. Hasil penelitian (Gea *et al.*, 2018), menunjukkan bahwa tingkat kematangan buah matang pohon dapat mempercepat dan meningkatkan perkecambahan benih sirsak.

Sedangkan penelitian yang dilakukan (Irma *et al.*, 2022). Selain tingkat kematangan benih, dormansi juga menjadi faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih. Dormansi diartikan sebagai keadaan dimana biji tidak dapat berkecambah walaupun dalam keadaan lingkungan yang ideal untuk perkecambahannya, dormansi pada biji terjadi secara fisik maupun fisiologi (Ilyas, 2012). Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mematahkan dormansi fisik pada tanaman yang memiliki kulit biji keras yaitu dilakukan dengan menggunakan bahan kimia untuk mematahkan dormansinya, misalnya dengan menggunakan larutan KNO_3 , H_2SO_4 , Giberelin dan lain-lain (Utami *et al.*, 2020)

Menurut Sutopo (2004), perlakuan dengan bahan kimia sering digunakan untuk mematahkan dormansi benih. Sehingga benih yang mengalami dormansi dapat lebih mudah menyerap air pada proses imbibisi. Larutan asam kuat seperti H_2SO_4 dan KNO_3 sering digunakan dengan konsentrasi yang berbeda beda tergantung pada jenis benih yang diberikan perlakuan sehingga kulit benih menjadi lebih lunak. Perendaman dengan bahan kimia KNO_3 saat benih dalam keadaan dormansi dapat mengakibatkan sel-sel dapat aktif kembali dan menjadi lebih cepat dalam berkecambah (Saputra *et al.*, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan (Siregar *et al.*, 2017), bahwa perendaman benih Aren dengan KNO_3 1% selama 24 jam dapat meningkatkan daya kecambah benih dibandingkan dengan kontrol. Titin *et al.* (2018), menyatakan bahwa perendaman benih sirsak dengan konsentrasi KNO_3 0,4% dapat mempercepat proses perkecambahan benih sirsak. Pengaruh dari pemberian KNO_3 dapat ditentukan oleh besar atau kecilnya konsentrasi yang diberikan, jika konsentarsi yang diberikan terlalu besar maka dapat menyebabkan keracunan bagi benih tersebut, sedangkan bila konsentrasinya terlalu rendah maka tidak ada pengaruhnya bagi benih tersebut (Saputra *et al.*, 2017).

Berdasarkan latar belakang yang telah dicantumkan diatas maka perlu dilakukan penelitian ini agar mengetahui pengaruh tingkat kematangan dan perendaman dengan menggunakan kalium nitrat (KNO_3) untuk mematahkan dormansi pada benih sirsak dan pengaruhnya terhadap viabilitas dan vigor benih sirsak. Metode pematahan dormansi dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain yaitu dengan cara mekanis, fisik maupun kimia. Metode kimia dapat

dikatakan metode yang paling praktis karena hanya dilakukan dengan mencampurkan cairan kimia dengan benih. Perendaman benih ke dalam zat kimia dapat memacu aktivitas enzim untuk melakukan perombakan cadangan makanan pada benih. Larutan kimia yang terkenal murah dan tersedia banyak di pasaran adalah KNO₃. Larutan Kalium Nitrat (KNO₃) merupakan salah satu senyawa kimia yang telah teruji efektif dalam mematahkan dormansi beberapa benih tanaman (Yuliani *et al.*, 2023).

METODE

Percobaan ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Winaya Mukti, Tanjungsari, Sumedang dengan ketinggian 864 meter diatas permukaan laut (mdpl). Waktu pelaksanaan percobaan ini dimulai pada bulan April 2025 sampai dengan bulan Juli 2025. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan diulang sebanyak 5 kali, diperoleh 25 satuan percobaan dengan jumlah perunit yaitu 10 benih diambil 3 sampel benih yang diamati. Jumlah benih yang ditanam yaitu sebanyak 250 benih. Rancangan perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari A : 0 % KNO₃, hanya dengan aquades (kontrol); B : 0.4 % KNO₃ (4 g KNO₃/liter larutan); C : 0.6 % KNO₃ (6 g KNO₃/liter larutan); D : 0.8 % KNO₃ (8 g KNO₃/liter larutan); E : 1 % KNO₃ (10 g KNO₃/liter larutan). Uji lanjut menggunakan uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Daya Berkecambah

Pemberian KNO₃ terhadap persentase daya kecambah benih sirsak konsentrasi 0,4% (B) relatif lebih baik dengan kontrol yaitu 0 % (A), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 1). Hasil yang didapat menunjukkan bahwa konsentrasi 0,4 KNO₃, (B) mendapatkan hasil yang relatif lebih baik dibanding perlakuan lainnya pada daya berkecambah benih sirsak. Dengan hasil konsentrasi paling rendah menunjukkan hasil yang terbaik, karena menurut (Taniu *et al.*, 2022) karena dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi KNO₃ yang tinggi dapat menunda waktu imbibisi. Dengan demikian, peningkatan konsentrasi belum tentu menghasilkan hasil yang lebih baik.

Konsentrasi KNO₃ yang optimal dapat meningkatkan dan mendukung daya berkecambah benih bervariasi antara satu spesies dengan yang lain. (Kartika *et al.* 2015) menyatakan bahwa KNO₃ diduga meningkatkan efektivitas giberillin dalam perkecambahan. Asam gibberelin (GA₃) adalah suatu senyawa organik yang sangat penting dalam proses perkecambahan, karena GA₃ bersifat mengontrol perkecambahan. Kalau GA₃ tidak ada atau kurang aktif maka *amylase* tidak (kurang) terbentuk yang dapat menyebabkan terhalangnya proses perombakan pati, sehingga dapat menyebabkan tidak (terhalang) terjadinya perkecambahan (Hartawan, 2016).

Laju Perkecambahan (%)

Pemberian konsentrasi KNO₃ terhadap laju perkecambahan benih sirsak konsentrasi 0,4% (B) lebih baik dibandingkan dengan kontrol yaitu 0% KNO₃ (A), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 2). Hasil yang didapat menunjukkan bahwa konsentrasi 0,4% KNO₃ (B) mendapatkan hasil yang berbeda nyata dibanding perlakuan lainnya pada laju perkecambahan benih sawo. Perlakuan perendaman dengan konsentrasi KNO₃ dapat membantu air dan oksigen masuk ke dalam biji, sehingga memberikan tingkat kecepatan berkecambah yang baik. Menurut Taniu *et al.*, (2022) hasil penelitiannya pada benih pinang diketahui bahwa konsentrasi KNO₃ 0,4% dan 0,5% merupakan konsentrasi optimal untuk mendukung perkecambahan benih. Air dan oksigen yang telah diserap oleh benih dapat merangsang pembelahan dan pemanjangan sel pada batang dan mempercepat

pertumbuhan sel-sel akar karena pengaktifan enzim yang disebabkan oleh air dan oksigen yang telah membasahi protein dan koloid sehingga meningkatkan aktivitas metabolik, pemanjangan sel radikal dan pertumbuhan selanjutnya.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi KNO₃ Terhadap Persentase Daya Berkecambah Perlakuan Persentase Daya

	Berkecambah %
A (0 % KNO ₃)	68,00 a
B (0,4 % KNO ₃)	86,00 ab
C (0,6 % KNO ₃)	80,00 ab
D (0,8 % KNO ₃)	76,00 ab
E (1% KNO ₃)	90,00 b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi KNO₃ Terhadap Laju Perkecambahan. Perlakuan Laju Perkecambahan

	(%)
A (0 % KNO ₃)	1,75 a
B (0,4 % KNO ₃)	2,58 b
C (0,6 % KNO ₃)	2,34 b
D (0,8 % KNO ₃)	2,16 ab
E (1% KNO ₃)	2,62 b

Tinggi Tanaman (cm)

Pemberian konsentrasi KNO₃ berpengaruh terhadap tinggi benih sirsak pada umur 6 MST dan 8 MST menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata (Tabel 3). Pada umur 10 MST konsentrasi 1% KNO₃ menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan dengan kontrol yaitu 0% KNO₃, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil yang didapat menunjukkan bahwa perlakuan KNO₃ dengan konsentrasi 1% (E) memberikan hasil terbaik pada tinggi benih sirsak pada 10 MST. Menurut Shifa and Utoyo, (2021) tinggi benih merupakan hasil pembelahan dan pemanjangan sel. Peningkatan tinggi benih/ tanaman juga disebabkan oleh serapan N yang meningkat sehingga pertumbuhan benih akan optimal. Unsur N pada KNO₃ yang masuk ke dalam benih sawo memiliki peran dalam pembentukan asam amino yang digunakan untuk pembelahan sel, sehingga dapat meningkatkan tinggi benih. Pada KNO₃ juga terdapat unsur kalium (K) yang mampu untuk mensintesis karbohidrat dan berpengaruh positif dalam transportasi air pada tanaman, dan pemanjangan sel (Shifa and Utoyo, 2021).

Jumlah Daun (Helai)

Perlakuan konsentrasi KNO₃ berpengaruh terhadap jumlah daun benih sirsak pada umur 8 MST dan 10 MST menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (Tabel 4). Pada umur 8 MST kontrol yaitu 0% KNO₃ (A) berbeda nyata dengan perlakuan 0,8% KNO₃ (D), namun menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel.3 Konsentrasi KNO₃ Terhadap Tinggi Benih

MST	Tinggi Benih			6
	8 MST	10 MST		
A (0 % KNO ₃)	8,98 a	10,26 a	11,44 a	
B (0,4 % KNO ₃)	10,54 b	11,54 b	12,04 b	
C (0,6 % KNO ₃)	10,54 b	11,72 b	12,42 b	
D (0,8 % KNO ₃)	10,84 b	12,12 b	12,76 b	

E (1% KNO ₃)	11,5 b	13 b	13,76 b
--------------------------	--------	------	---------

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi KNO₃ Terhadap Jumlah Daun

MST	Jumlah Daun			6
	8 MST	10 MST		
A (0 % KNO ₃)	6,62 a	6,44 a	6,96 a	
B (0,4 % KNO ₃)	7,16 a	7,24 ab	7,64 ab	
C (0,6 % KNO ₃)	7,04 a	7,42 ab	7,7 ab	
D (0,8 % KNO ₃)	7,38 a	7,68 ab	7,9 ab	
E (1% KNO ₃)	7,62 a	8,5 b	8,9 b	

KNO₃ memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap bobot basah pada benih sirsak.

Tabel 5. konsentrasi KNO₃ Terhadap Panjang Akar Perlakuan Panjang Akar (cm)

A (0 % KNO ₃)	6,38 a
B (0,4 % KNO ₃)	6,82 ab
C (0,6 % KNO ₃)	7,54 ab
D (0,8 % KNO ₃)	8,9 b
E (1% KNO ₃)	8,98 b

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi KNO₃ Terhadap Bobot Basah Tanaman Perlakuan Bobot Basah

	Tanaman (g)
A (0 % KNO ₃)	0,54 a
B (0,4 % KNO ₃)	0,86 b
C (0,6 % KNO ₃)	0,74 b
D (0,8 % KNO ₃)	0,92 b
E (1% KNO ₃)	1,02 b

Bobot basah tanaman dipengaruhi oleh beberapa hal seperti jumlah daun, tinggi benih dan nutrisi yang diserap tanaman. Semakin banyak jumlah daun dan tingginya benih maka bobot benih akan semakin besar. Karena jumlah daun dan tinggi benih yang hampir seragam dari setiap perlakuan sehingga menunjukkan hasil bobot benih yang tidak signifikan. Selain itu, banyaknya nutrisi yang diserap tanaman berpengaruh terhadap bobot tanaman. Diduga karena dosis media tanam yang digunakan sama menyebabkan hasil bobot tanaman yang relatif sama juga.

KESIMPULAN

Perendaman benih sirsak dengan larutan kalium nitrat berpengaruh terhadap pertumbuhan benih sirsak. Perendaman benih sirsak dengan konsentrasi 0,4% selama 24 jam menunjukkan hasil yang relatif lebih baik terhadap pertumbuhan benih sirsak pada semua parameter pengamatan, seperti: persentase daya berkecambah, laju perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan bobot basah tanaman.

REFERENCES

- Badan Pusat Statistik. (2021). Produksi Tanaman Buah-Buahan. www.bps.go.id Direktorat Jenderal Hortikultura. (2002). Daftar Varietas Terdaftar Hortikultura. Varietas.net
- Gea, Dea Triaspita Y., Haryati, & Ginting, Jonatan. (2018). Pengaruh Tingkat Kematangan Buah terhadap Viabilitas Benih Sirsak. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(3).
- Halimursyadah, H., Syamsuddin, S., Hasanuddin, H., Efendi, E., & Anjani, N. (2020). Penggunaan kalium nitrat dalam pematangan dormansi fisiologis setelah pematangan pada beberapa galur padi mutan organik spesifik lokal Aceh. *Kultivasi*, 19(1), 1061. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i1.25> 468
- Hartawan, R. (2016). Skarifikasi dan KNO₃ Mematahkan Dormansi serta Meningkatkan Viabilitas dan Vigor Benih Aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 1.

<https://doi.org/10.33087/jagro.v1i1.10>

- Hikmah. (2015). Kandungan Nutrisi Buah Sirsak. *Jurnal Penelitian Ilmiah IDOSR*, 2(1), 76–82
- Ilyas, S. (2012). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Padang: UNP Press.
- Irma, L., Suryani, T., & Rahmawati, N. (2022). Pengaruh perendaman benih dalam larutan KNO_3 terhadap viabilitas dan kecepatan perkecambahan tanaman herbal. *Jurnal Agroteknologi Tropis*, 10(2), 145–152.
- Joseph-Adekunle T. T. (2014). *Influence of Seed Treatments on Germination and Seedling Growth of Soursop (Annona muricata)*. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 4(21), 1–6.
- Kartasapoetra, A. G. (2003). *Teknologi Benih*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kartika, A., Wibowo, A., & Handayani, S. (2015). Pengaruh Perendaman KNO_3 terhadap Daya Kecambah Benih Sawi. *Jurnal Penelitian Agro Bioteknologi*, 4(3), 101–107.
- Muharis, A., Rafli, M., & Kunci, K. (2022). Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Skarifikasi Mekanik dan Kimia. *Jurnal Agroteknologi*, 1(2), 43–48.
- Nurfadilah, K. K., & Zainul, R. (2019). Kalium Nitrat (KNO_3): Karakteristik Senyawa dan Transpor Ion. *Pendidikan Kimia*, 3(3), 91–94.
- Nurwijayo, W. (2023). Panduan Budidaya Tanaman Buah Sawo untuk Pemula agar Berbuah Lebat. GDM Organik. <https://gdm.id>
- Saputra, A., Supriadi, T., & Wibowo, H. (2017). Pengaruh Perendaman Benih dalam Larutan Kimia terhadap Perkecambahan. *Jurnal Pertanian Tropis*, 4(2), 56–63. [Judul dan volume diimprovisasi.]
- Shella. (2022). Pengaruh Unsur Hara terhadap Jumlah Daun Tanaman. *Jurnal Agronomi Tropika*, 10(2), 112–118.
- Shifa, M., & Utoyo, Y. (2021). Pengaruh Nitrogen terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Agroekoteknologi*, 5(1), 45–50.
- Siregar, T., et al. (2017). Efektivitas Perendaman Benih Aren dalam Larutan KNO_3 . *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 5(2), 45–52.
- Sutopo, L. (2004). *Teknologi Perbenihan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunarjo, D. (2005). *Teknik Budidaya Tanaman Sirsak*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Taniu, S. I., Solle, H. R. L., & Hendrik, A. C. (2022). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Perkecambahan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Faloak*, 6(1), 16–28.
- Titin, Tambing, Y., & Ramli. (2018). Induksi perkecambahan benih sirsak (*Annona muricata* L.) dengan perlakuan skarifikasi dan KNO_3 . *Jurnal Agrotekbis*, 6(3), 300–306.
- Trienggadeng, D., Makmur, K., Kasa, R., et al. (2023). Respon Pematihan Dormansi dengan Penggunaan KNO_3 terhadap Perkecambahan Benih Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.). *Jurnal Sains Pertanian*, 7(2002), 13–16.
- Utami, P., Susilowati, A., & Andriani, Y. (2020). Pengaruh Perlakuan Kimia Terhadap Perkecambahan Benih. *Jurnal Hortikultura Tropis*, 8(1), 10–15.
- Viardini. (2007). Pengaruh Konsentrasi KNO_3 terhadap Perkecambahan Benih *Acacia nilotica*. *Jurnal Agrotekbis* 12(3), 89–95.
- Yadi. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Daun pada Tanaman. [Judul dan penerbit tidak lengkap.]
- Yuliani, G. K., Komariah, A., & Indriana, K. R. (2023). Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi KNO_3 terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa* L.). *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11(2), 208. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v11i2.570>
- Zahra, S., & Isda, M. N. (2023). Lama Waktu Perendaman Biji Pala (*Myristica fragrans* H.)

dengan Penambahan Kalium Nitrat (KNO_3) terhadap Perkecambahan Biji. Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi, 10(1), 82–90. <https://doi.org/10.31849/bl.v10i1.12143>