

PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN KALIUM NITRAT (KNO_3) TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH PALEM SADENG (*Livistona rotundifolia*)

Nanda Aulia Salsabila¹, Muhammad Syafi'i², Vera Oktavia Subardja³, Wiwiek Dwiningsih⁴

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Telukjambe Timur, Karawang.

^{2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Telukjambe Timur, Karawang.

⁴Unit Pengelola Pengembangan Tanaman Perkotaan, Dinas Pertamanan dan Hutan Kota DKI Jakarta, Jl. Sirsak, Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta
e-mail: nandaaulias29@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki keanekaragaman jenis palem yang sangat luas, tetapi belum semua jenisnya memiliki nama khusus. Permasalahan pada budidaya palem adalah perkecambahan yang lambat dan membutuhkan waktu lebih lama untuk mendapatkan bibit siap ditanam hal ini disebabkan oleh kulit benih palem yang keras sehingga menghambat proses perkecambahan benih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama perendaman benih dengan konsentrasi KNO_3 terhadap pematangan dormansi palem sadeng (*Livistona rotundifolia*). Penelitian dilakukan di Laboratorium Unit Pengelolaan Pengembangan Tanaman Perkotaan, Dinas Pertamanan dan Hutan Kota, Provinsi DKI Jakarta. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi KNO_3 yang terdiri dari konsentrasi 0,1 % (K0); konsentrasi 0,3 % (K1); konsentrasi 0,5 % (K2); konsentrasi 0,7 % (K3). Faktor kedua yaitu lama perendaman benih terdiri dari 0 jam (P0); 24 jam (P1); 48 jam (P1); 72 jam (P2). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 48 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi KNO_3 0,3% dan perendaman benih selama 24 jam memberikan hasil rata-rata kecepatan kecambah 39,667 hari, dengan bobot basah tanaman 1,142 gr.

Kata Kunci: Dormansi, Konsentrasi KNO_3 , Lama perendaman, Palm sadeng.

ABSTRACT

Indonesia has a wide variety of palm species, but not all of them have specific names. The problem with palm cultivation is that germination is slow and it takes longer to get the seeds ready for planting, this is caused by the hard palm seed coat which inhibits the seed germination process. The purpose of this study was to determine the effect of soaking time with KNO_3 concentration on the dormancy of sadeng palm (*Livistona rotundifolia*). The research was conducted at the Laboratory of the Urban Plant Development Management Unit, City Parks and Forest Service, DKI Jakarta Province. The research method used was an experimental method using a two-factor Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the concentration of KNO_3 which consists of a concentration of 0,1 % (K0); concentration 0,3 % (K1); concentration 0,5 % (K2); concentration of 0,7 % (K3). The second factor is the soaking time of the seeds consisting of 0 hour (P0); 24 hour (P1); 48 hour (P1); 72 hour (P2). Each treatment was repeated 3 time to obtain 48 experimental units. The results showed that the best treatment was at a concentration of 0,3 % KNO_3 and soaking the seeds for 24 hours gave an average germination rate of 39.667 days, with a plant wet weight of 1.142 g.

Keywords : Dormancy, KNO_3 concentration, Soaking time, Palm sadeng.

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal memiliki keanekaragaman jenis palem yang sangat luas, sekitar 460 spesies palem di Indonesia, yang terbagi menjadi 35 genus. Karena sifat kategorinya yang sangat luas, tidak setiap palem yang tumbuh di Indonesia memiliki nama. Hal ini dikarenakan banyaknya ragam jenis palem tumbuh tersebar di pulau-pulau Indonesia termasuk Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Irian Jaya, serta pulau-pulau kecil (Ramli *et al.*, 2019).

Palem sadeng dimanfaatkan sebagai tanaman penghijauan yang dapat membuat kesan sejuk, dinamis, atraktif dan menyenangkan. Termasuk ke dalam tanaman yang mudah dalam hal perawatan karena dapat dibudidayakan secara indoor maupun outdoor, tidak sering dilakukan pemangkasan atau pembersihan daun yang berguguran serta mudah tumbuh dengan berbagai kondisi lingkungan. (Rukmana, 2011).

Permasalahan pada budidaya palem adalah perkecambahan yang lambat dan

membutuhkan waktu lebih lama untuk mendapatkan bibit siap ditanam hal ini disebabkan oleh kulit benih palem yang keras sehingga menghambat proses perkecambahan benih. Rerata perkecambahan palem pada umur 8 – 16 minggu setelah tanam (Akbar *et al.*, 2017). Karena kulit benih yang keras maka, saat akan disemai perlunya perlakuan khusus untuk mempercepat proses perkecambahan (Kasi *et al.*, 2015).

Dormansi menurut Permanasari *et al.*, (2018) merupakan ketidakmampuan benih dalam berkecambah secara normal meskipun pada kondisi lingkungan yang mendukung benih untuk berkecambah. Dormansi berfungsi untuk mempertahankan hidup benih, mencegah terjadinya perkecambahan di lapangan, serta memiliki umur simpan yang lebih lama. Adanya impermeabilitas kulit benih terhadap air dan gas serta embrio yang belum tumbuh sempurna menyebabkan terjadinya dormansi benih (Rumahorbo *et al.*, 2020).

Masa dormansi benih dapat diperpendek bergantung pada spesies tanaman dan dapat dikendalikan dengan beberapa cara perlakuan fisik, kimia maupun biologi (Ariyanti, 2017 dalam Rumahorbo *et al.*, 2020). Menurut Pratama, (2016) dormansi benih diakibatkan oleh keadaan fisik kulit biji, keadaan fisiologis dari embrio atau kombinasi dari keduanya. Penyebab dormansi pada benih palem karena kulit benih yang impermeable terhadap air dan oksigen sehingga aktivitas perkecambahan benih terhambat.

Pengupasan kulit benih, perendaman benih dalam air, serta ditamahnya zat pengatur tumbuh atau larutan kimia dapat menaikkan dan mempercepat waktu perkecambahan. Perendaman benih bertujuan agar kulit biji lebih mudah dimasuki air pada proses imbibisi, hal ini dapat memacu aktivitas enzim untuk melakukan perombakan cadangan makanan pada benih serta mampu membantu mematahkan dormansi pada benih (Nengsih, 2017).

Impermeabilitas benih berkulit keras terhadap air, menyebabkan tidak terjadinya proses imbibisi dan oksigen tidak dapat masuk ke dalam benih sehingga proses perkecambahan tidak dapat berlangsung. Pemecahan dormansi dapat dilakukan dengan proses perendaman benih selama 24 – 48 jam dengan kapasitas volume air 3 kali volume benih (Permanasari. *et al.*, 2018).

Perlakuan perendaman bahan kimia dapat menyebabkan kulit biji mudah dimasuki air pada proses imbibisi, larutan kalium nitrat (KNO_3) menjadi salah satu bahan kimia yang dapat digunakan dalam proses pematihan

dormansi (Sutopo, 1985 dalam Nengsih 2017). Kalium nitrat (KNO_3) berfungsi dapat mengaktifkan kembali sel – sel benih dalam keadaan dormansi menjadi lebih cepat dalam proses perkecambahan (Saputra *et al.*, 2016). Perlakuan kimia yang dilakukan adalah dengan cara perendaman benih dengan KNO_3 . Penggunaan KNO_3 dapat mengaktifkan kinerja enzim sehingga dapat mematahkan dormansi serta merangsang perkecambahan benih. Efek yang ditimbulkan pada benih ditentukan pada besar kecilnya konsentrasi larutan (Kartika *et al.*, 2015). Senyawa kalium banyak dibutuhkan dibandingkan unsur lainnya, hal ini dikarenakan kalium berperan dalam pengubah protein menjadi asam amino dan penyusun karbohidrat serta metabolisme tanaman. Kalium Nitrat (KNO_3) merupakan sumber nitrogen yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman serta kualitas biji yang relatif lebih baik (Hanifah, 2007 dalam Anggraini *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian di atas untuk mematahkan masa dormansi biji pada tanaman palem sadeng maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh perbedaan konsentrasi dan lama perendaman kalium nitrat (KNO_3) terhadap pertumbuhan benih palem sadeng (*Livistona rotundifolia*).

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilaksanakan di Unit Pengelolaan Pengembangan Tanaman Perkotaan, Dinas Pertamanan dan Hutan Kota, Provinsi DKI Jakarta yang terletak di Jalan Sirsak, Kecamatan Jagakarsa, Jakarta Selatan. Pelaksanaan percobaan ini dilakukan pada bulan Juni sampai bulan September 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih palem yang merupakan koleksi benih Dinas Pertamanan dan Hutan Kota, KNO_3 sebagai bahan perlakuan dalam pematihan dormansi benih palem sadeng, media tanam berupa sekam padi dan kompos, kertas label sebagai penanda perlakuan dan air sebagai pelarut. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah botol kaca sebagai wadah untuk perendaman benih palem, spatula sebagai pengaduk untuk menghomogenkan larutan, sarung tangan karet digunakan saat memisahkan daging buah dan biji, stopwatch untuk menghitung waktu, handsprayer sebagai alat penyiraman, bak persemaian digunakan sebagai wadah untuk perkecambahan, gelas ukur, kalkulator sebagai alat bantu perhitungan, oven digunakan untuk pengujian bobot kering, neraca digital sebagai alat pengukur, alat tulis, dan kamera sebagai alat dokumentasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor, faktor 1 sebanyak 4 taraf konsentrasi 0,1 % (K0), konsentrasi 0,3 % (K1), konsentrasi 0,5 % (K2), konsentrasi 0,7 % (K3) dan faktor 2 sebanyak 4 taraf lama perendaman 0 jam (P0), lama perendaman 24 jam (P1), lama perendaman 48 jam (P2), lama perendaman 72 jam (P3), sehingga diperoleh 16 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapat 48 unit percobaan. Analisa data pada uji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 1 %. Parameter pengamatan yang diamati adalah kecepatan tumbuh (%/etmal), kecepatan berkecambah (hari), panjang akar (cm), panjang bibit (cm), bobot basah tanaman (g) dan bobot kering tanaman (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN
Kecepatan Tumbuh

Tabel 1. Kecepatan Tumbuh Pada Perlakuan Konsentrasi KNO₃ dan Lama Perendaman Benih Palembang Sadeng (*Livistona rotundifolia*)

Kecepatan Tumbuh (%)	
Perlakuan	Kecepatan Tumbuh (%)
Konsentrasi KNO₃	
Konsentrasi 0,1 % (K0)	1,521 a
Konsentrasi 0,3 % (K1)	1,554 a
Konsentrasi 0,5 % (K2)	1,455 a
Konsentrasi 0,7 % (K3)	1,488 a
KK (%)	4,06 %
Lama Perendaman	
0 Jam (P0)	1,587 a
24 Jam (P1)	1,587 a
48 Jam (P2)	1,521 ab
72 Jam (P3)	1,322 b
KK (%)	9,06 %

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1%.

Pada tabel 1, faktor konsentrasi KNO₃ menunjukkan kecepatan tumbuh terbaik yaitu pada faktor konsentrasi 0,3 % (K1) dengan rata-rata nilai 1,554 %/etmal, tidak berbeda dengan konsentrasi 0,1 %, 0,5 %, 0,7 % (K1, K2, K3). Hal ini sejalan dengan penelitian dari Sonya *et al.*, (2022), menyatakan bahwa KNO₃ dapat berperan dalam pematangan dormansi benih yang berhubungan pula dengan persentase kecambah dan Waktu Berkecambah. Berdasarkan penelitian Saputra

et al., (2017), rendahnya kecepatan tumbuh benih pada perlakuan konsentrasi KNO₃ 0,6 % diduga disebabkan oleh konsentrasi KNO₃ yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan embrio rusak dan mengakibatkan benih busuk yang berujung pada gagalnya benih berkecambah dengan baik. Sejalan dengan hasil penelitian ini hasil terbaik terdapat pada konsentrasi 0,1 %.

Pada faktor lama perendaman benih memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh hasil kecepatan tumbuh terbaik diperoleh dari faktor lama waktu perendaman 0 jam, 24 jam (P0, P1) dengan rata-rata nilai 1.587 %/etmal. Tetapi berbeda nyata dengan faktor lama waktu perendaman 48 jam (P2) dengan nilai rata-rata 1.521 %/etmal dan perlakuan lama waktu perendaman 72 jam (P3) dengan nilai rata-rata 1.322 %/etmal. Hal ini sejalan dengan penelitian Saputra *et al.*, (2017), mengatakan masuknya air dan oksigen akan mengaktifkan proses pencernaan cadangan makanan dan proses respirasi yang nantinya akan menghasilkan energi untuk mengaju laju perkecambahan benih, semakin laju respirasi semakin banyak energi yang dihasilkan untuk memicu perkecambahan benih, sehingga kekuatan tumbuh benih akan meningkat.

Waktu Berkecambah

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi KNO₃ dan lama perendaman benih Palembang sadeng (*Livistona rotundifolia*) terhadap waktu berkecambah. Pada tabel 2, waktu berkecambah terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi 0,3 % dengan lama waktu perendaman 24 jam (K1P1) dengan nilai rata-rata 39,667 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 0,1 % dengan lama waktu perendaman 0 jam, 24 jam (K0P1, K2P0) dengan rata-rata nilai 45,490 hari. Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 0,7 % dengan lama waktu perendaman 24 jam dan 72 jam (K3P1, K3P3) dengan nilai rata-rata 52,402 hari.

Tabel 2. Waktu Berkecambah Pada Perlakuan Konsentrasi KNO₃ dan Lama Perendaman Benih Palembang Sadeng (*Livistona rotundifolia*)

KNO ₃ (%)	Lama Perendaman			
	P0 (0 Jam)	P1 (24 Jam)	P2 (48 Jam)	P3 (72 Jam)
K0 (0,1 %)	53,083 c	43,167 a	49,583 ab	47,056 ab
K1 (0,3 %)	50,750 bc	39,667 a	47,833 ab	47,639 ab
K2 (0,5 %)	47,833 ab	50,500 bc	49,583 bc	50,167 bc
K3 (0,7 %)	52,500 c	53,083 c	51,333 bc	51,722 bc
KK = 7,36 %				

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1 %.

Pada tabel 2, waktu berkecambah terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi 0,3 % dengan lama waktu perendaman 24 jam (K1P1) dengan nilai rata-rata 39,667 hari, Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan K0P0, K3P0, K3P1, dengan nilai rata-rata 52,889 hari.

Hal ini sejalan dengan penelitian Silomba (2006) dalam Kartika *et al.*, (2015), enzim-enzim hidrolase akan aktif dalam menghidrolisis cadangan makan dalam benih (*endosperm*) jika air dalam benih cukup tersedia. Hal ini akan memacu perkecambahan embrio dalam benih yang akhirnya akan menembus testa atau kulit benih dan muncul melalui gemporm. Menurut Hamidah (2013), pematihan dormansi menggunakan KNO₃ akan terlihat efektif tergantung dengan lama perendaman dan konsentrasi KNO₃ yang digunakan. Semakin lama perendaman dan semakin tinggi konsentrasi KNO₃ maka intensitas dormansi semakin rendah. Sejalan dengan hasil penelitian ini hasil terbaik terdapat pada konsentrasi 0,3 % dengan lama waktu perendalam selama 24 jam.

Berdasarkan penelitian Wijaya *et al.*, (2020), analisis ragam perlakuan konsentrasi KNO₃ dan lama perendaman terbukti dapat mematahkan masa dormansi biji kopi robusta. Hal ini dibuktikan dengan turunnya nilai rerata hari berkecambah seiring dengan meningkatnya lama perendaman dan meningkatnya konsentrasi KNO₃. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Bian *et al.*, (2013), yang menyatakan konsentrasi KNO₃ dan lama perendaman memengaruhi persentase hari perkecambahan benih *Sorbus pohuashanensis*. Perlakuan konsentrasi KNO₃ dan lama waktu perendaman 6% selama 72

jam dapat menurunkan persentase perkecambahan benih.

Panjang Akar

Berdasarkan analisis ragam pada taraf 1 %, menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara faktor konsentrasi KNO₃ dan faktor lama perendaman benih terhadap panjang akar.

Tabel 3. Rata-Rata Panjang Akar Pada Perlakuan Konsentrasi KNO₃ dan Lama Perendaman Benih Palembang Sadeng (*Livistona rotundifolia*)

Kode	Perlakuan		Panjang Akar (cm)
	KNO ₃	Lama Perendaman	
K0P0	Konsentrasi 0,1 %	0 Jam	8,697 a
K0P1	Konsentrasi 0,1 %	24 Jam	8,130 a
K0P2	Konsentrasi 0,1 %	48 Jam	8,253 a
K0P3	Konsentrasi 0,1 %	72 Jam	7,447 a
K1P0	Konsentrasi 0,3 %	0 Jam	8,750 a
K1P1	Konsentrasi 0,3 %	24 Jam	8,380 a
K1P2	Konsentrasi 0,3 %	48 Jam	8,470 a
K1P3	Konsentrasi 0,3 %	72 Jam	7,200 a
K2P0	Konsentrasi 0,5 %	0 Jam	8,253 a
K2P1	Konsentrasi 0,5 %	24 Jam	8,007 a
K2P2	Konsentrasi 0,5 %	48 Jam	7,407 a
K2P3	Konsentrasi 0,5 %	72 Jam	6,630 a
K3P0	Konsentrasi 0,7 %	0 Jam	8,157 a
K3P1	Konsentrasi 0,7 %	24 Jam	9,033 a
K3P2	Konsentrasi 0,7 %	48 Jam	9,080 a
K3P3	Konsentrasi 0,7 %	72 Jam	6,157 a
KK			11,81 %

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1 %.

Pada tabel 3 perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi 0,7 % dengan lama waktu perendaman 24 jam dan 48 jam (K3P1, K3P2) dengan rata-rata 9,057cm. Hal ini sejalan dengan pendapat Schmid, (2000) perendaman merupakan suatu prosedur untuk mengatasi dormansi fisik tetapi dapat mengakibatkan kematian pada benih jika dibiarkan dalam air sampai seluruh benih menjadi permeabel. Karenanya waktu perendaman benih sangat berpengaruh terhadap pematihan dormansi jika dikombinasikan dengan perlakuan lain. Semakin lama benih di rendam maka semakin besar masuknya air ke dalam endosperm biji, sehingga memungkinkan benih berkecambah dengan cepat tetapi ada batasan tertentu untuk lamanya perendaman jika terlalu lama di rendam maka biji akan mengalami pembusukan dan rusak. Hal ini dikarenakan proses imbibisi yang dilakukan oleh benih tidak

terhambat dan mempercepat keluarnya radikula sehingga proses pemanjangan benih menjadi lebih cepat (Sirait, 2020).

Tinggi Bibit

Berdasarkan analisis ragam taraf 1 %, menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara faktor konsentrasi KNO₃ dan faktor lama perendaman benih terhadap tinggi bibit.

Tabel 4. Rata-Rata Tinggi Bibit Pada Perlakuan Konsentrasi KNO₃ dan Lama Perendaman Benih Palembang Sadeng (*Livistona rotundifolia*)

Kecepatan Tumbuh (%)	
Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)
Konsentrasi KNO₃	
Konsentrasi 0,1 % (K0)	14,615 a
Konsentrasi 0,3 % (K1)	15,088 a
Konsentrasi 0,5 % (K2)	15,057 a
Konsentrasi 0,7 % (K3)	13,489 a
KK(%)	5,23 %
Lama Perendaman	
0 Jam (P0)	15,097 ab
24 Jam (P1)	14,973 ab
48 Jam (P2)	15,731 a
72 Jam (P3)	12,446 b
KK (%)	10,00 %

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1%.

Pada tabel 4 perlakuan terbaik terdapat pada faktor konsentrasi 0,3 % (K1) dengan rata-rata nilai 15,088 cm tidak berbeda dengan konsentrasi 0,1 %, 0,5 %, 0,7 % (K0, K2, K3). Hal ini sejalan dengan penelitian Hutapea *et al.* (2014), menyatakan bahwa pemberian KNO₃ pada tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum*) mampu meningkatkan tinggi bibit. Penambahan tinggi bibit yang optimal dikarenakan penyerapan unsur nitrogen yang lebih tinggi sehingga pertumbuhan tanaman akan optimal. Siregar *et al.* (2016), menambahkan bahwa pemberian KNO₃ dapat meningkatkan pertumbuhan pada fase vegetatif tanaman, hal tersebut disebabkan karena kandungan unsur hara pada KNO₃ dapat meningkatkan proses fotosintesis dalam laju metabolisme tanaman, peningkatan hasil produk fotosintesis akan berdampak pada pertumbuhan tanaman.

Pada faktor lama perendaman benih memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, hasil terbaik diperoleh dari faktor lama waktu perendaman 48 jam (P2) dengan rata-rata nilai 15,731 cm, berbeda nyata dengan lama waktu perendaman 0 jam, 24 jam (P0, P1) dengan rata-rata nilai 15,035

cm, dan lama waktu perendaman 72 jam (P3) dengan rata-rata nilai 12,466 cm. Hal ini sejalan dengan pendapat Lubis *et al.*, (2014), Penyerapan air merupakan proses yang pertama sekali terjadi pada perkecambahan benih, diikuti dengan pelunakan kulit benih, dan pengembangan benih. Penyerapan air ini dilakukan oleh kulit benih melalui peristiwa imbibisi dan osmosis dan prosesnya tidak memerlukan energi. Penyerapan air oleh embrio dan endosperma menyebabkan pembengkakan dari kedua struktur, mendesak kulit benih yang sudah lunak sampai pecah dan memberikan ruang untuk keluarnya akar.

Bobot Basah Tanaman

Berdasarkan analisis ragam pada taraf 1 %, menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi KNO₃ dan lama perendaman benih terhadap bobot basah tanaman Palembang sadeng (*Livistona rotundifolia*).

Tabel 5. Rata-Rata Presentasi Bobot Basah Tanaman Pada Perlakuan Konsentrasi KNO₃ dan Lama Perendaman Benih Palembang Sadeng (*Livistona rotundifolia*)

KNO ₃ (%)	Lama Perendaman (Jam)			
	P0 (0 Jam)	P1 (24 Jam)	P2 (48 Jam)	P3 (72 Jam)
K0 (0,1 %)	1,004 ab	1,054 ab	1,091 ab	0,872 cd
K1 (0,3 %)	1,077 ab	1,142 a	1,064 ab	0,889 bc
K2 (0,5 %)	1,129 ab	0,968 bc	0,878 cd	0,873 cd
K3 (0,7 %)	0,998 ab	0,991 ab	1,049 ab	0,687 d
KK = 12,15%				

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1%.

Pada Tabel 5, bobot basah tanaman terbaik terdapat pada perlakuan K1P1 dengan nilai rata-rata 1,142 g. Tetapi berbeda nyata pada perlakuan K3P3 dengan nilai rata-rata 0,687%. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Faustina *et al.* (2012 bahwa KNO₃ berperan merangsang perkecambahan pada hampir seluruh jenis biji. Perlakuan perendaman benih menggunakan KNO₃ mampu melunakkan kulit benih sehingga proses imbibisi yang dilakukan benih tidak terhambat dan mempercepat keluarnya radikula. Perlakuan perendaman dalam larutan KNO₃ dapat mengaktifkan metabolisme sel dan mempercepat perkecambahan. Unsur N dan K lebih banyak dibutuhkan tanaman dibanding unsur lain,

karena nitrogen dan kalium dapat digunakan dalam waktu yang relatif singkat untuk pertumbuhan vegetatif, terutama perkembangan akar, batang dan daun (Firmansyah *et al.*, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian Sirait (2020) rata-rata bobot basah kopi Arabika cenderung tertinggi pada konsentrasi 0,25 % dengan lama perendaman 20 jam sebesar 0,67 g. Hal ini disebabkan pemberian KNO₃ meningkatkan aktifitas hormon yang menjadikan kulit benih mudah dimasuki air pada waktu proses imbibisi. Sejalan dengan penelitian ini memberikan hasil tertinggi pada perlakuan 0,3 % dengan lama perendaman 24 jam.

Bobot Kering Tanaman

Berdasarkan analisis ragam pada taraf 1 %, menunjukan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi KNO₃ dan lama perendaman benih terhadap bobot kering tanaman palem sadeng (*Livistona rotundifolia*).

Tabel 6. Rata-Rata Presentasi Bobot Kering Tanaman Pada Perlakuan Konsentrasi KNO₃ dan Lama Perendaman Benih Palem Sadeng (*Livistona rotundifolia*)

KNO ₃ (%)	Lama Perendaman (Jam)			
	P0 (0 Jam)	P1 (24 Jam)	P2 (48 Jam)	P3 (72 Jam)
K0 (0,1 %)	0,275 a	0,291 a	0,271 a	0,229 bc
K1 (0,3 %)	0,268 a	0,295 a	0,273 a	0,229 bc
K2 (0,5 %)	0,286 a	0,249 ab	0,233 ab	0,235 ab
K3 (0,7 %)	0,264 a	0,253 a	0,269 a	0,165 c

KK = 12,64%

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1%.

Pada Tabel 4, bobot kering tanaman terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi 0,3 % dengan lama waktu perendaman 24 jam (K1P1) dengan rata-rata nilai 0,295 g, tidak berbeda nyata dengan K0P0, K0P1, K0P2, K1P0, K1P1, K1P2, K2P0, K3P0, K3P1, K3P2 dengan nilai rata-rata 0,275 g. Tetapi berbeda nyata pada perlakuan K3P3 dengan rata-rata nilai 0,165 g.

Aswanti, (2001) dalam Sirait, (2020), menyatakan bobot kering tanaman merupakan kemampuan bibit menyerap unsur hara, terutama air dan karbondioksida selama masa pertumbuhan dan kemampuan menyimpan dalam jaringan bibit sehingga didefinisikan sebagai bobot basah tanaman setelah

dilakukan pengeringan. Pertambahan ukuran dan berat kering suatu organisme menunjukkan bertambahnya protoplasma akibat pembesaran sel dan bertambah jumlah sel karena proses pembelahan sel. Pertumbuhan embrio, pemanjangan plumula serta radikula pada fase perkecambahan benih sangat tergantung dari ketersediaan karbohidrat, protein, dan lemak pada endosperm yang berperan dalam penyediaan zat makanan.

Hal ini sejalan dengan penelitian dari Marzuki, (2007) semakin lama perendaman dapat menyebabkan kulit biji lebih permeabel terhadap oksigen, sehingga memungkinkan oksigen masuk ke dalam biji sampai mencapai level yang cukup tinggi, hal ini mengakibatkannya benih dapat berimbibisi. Semakin besarnya konsentrasi KNO₃ akan meningkatkan persentase rata-rata bobot kering kecambah dibandingkan tanpa perlakuan benih. Hal ini disebabkan pemberian KNO₃ mengaktifkan metabolisme sel dan mempercepat perkecambahan. Sejalan dengan hasil penelitian ini hasil terbaik terdapat pada konsentrasi 0,3 % dengan lama waktu perendaman selama 24 jam.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Faustina *et al* (2012), yang menyatakan bahwa KNO₃ berfungsi untuk meningkatkan aktifitas hormone pertumbuhan pada benih dan menjadikan kulit benih lebih mudah dimasuki air pada waktu proses imbibisi. Sejalan dengan penelitian Sirait (2020), rata-rata bobot kering kopi Arabika cenderung tertinggi pada konsentrasi 0,25 % dan lama perendaman 24 jam sebesar 0,11 g. Hal ini dikarenakan bahwa perendaman dengan larutan KNO₃ dapat melunakkan kulit ari biji kopi sehingga biji akan cepat berkecambah dan dapat meningkatkan daya kecambah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini terdapat interaksi antara perlakuan lama perendaman benih dengan konsentrasi KNO₃ terhadap variabel pengamatan waktu berkecambah, bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman.
2. Perlakuan terbaik diperoleh perlakuan konsentrasi KNO₃ 0,3 % dengan lama perendaman selama 24 jam. Hal ini dilihat dari hasil rata-rata parameter pengamatan kecepatan tumbuh 1.59 %/etmal, waktu berkecambah 39,667 hari, tinggi bibit 15,030 cm, panjang akar 8,380 cm, bobot

basah tanaman 1.142 g dan bobot kering tanaman 0,295 g.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Unit Pengelolaan Tanaman Perkotaan, Dinas Pertamanan dan Hutan Kota Provinsi DKI Jakarta, atas segala fasilitas dan bantuan yang telah diberikan dalam kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. Dachlan dan M. Riadi. (2017). Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Palembang Ekor Tupai (*Wodyetia bifurcate*) Hasil Pematihan Dormansi Dengan Air Panas dan Giberelin (GA3). *Jurnal Agrotan*. 3(1): 91 – 101.
- Anggraini, P.D., T. T. Handayani., Yulianty dan Zulkifli. (2018). Pengaruh Pemberian Senyawa KNO₃ (Kalium Nitrat) Terhadap Pertumbuhan Kecambah Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Biologi Ekperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 5(1): 37 – 42.
- BAPPENAS [Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Pedesaan]. (2000). Tentang Budidaya Tanaman Palembang (Palem Putri, Botol, Merah dan Raja). Dinas Pertanian. Yogyakarta.
- Bian, L., L. Yang, J. Wang, and H. Shen. (2013). Effects of KNO₃ pretreatment and temperature on seed germination of *Sorbus pohuashanensis*. *J. Forest Res*. 24:309–316.
- Faustina E., P. Yudono, R. Rabaniyah. (2012). Pengaruh Cara Pelepasan Aril dan Konsentrasi KNO₃ Terhadap Pematihan Dormansi Benih Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 1(1): 1 – 11.
- Firmansyah, R., Mawardi, H., dan M. Umar R. (2007). Mudah dan Aktif Belajar Biologi. Setia Purna Inves. Bandung.
- Hakim M.A.R., dan M.A. Rahmad S. (2015). Penentuan Masak Fisiologi dan Ketahanan Benih Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap Desikasi. *Jurnal Horti Indonesia*. 6(2): 84 – 90.
- Halimursyadah, Syamsuddin, Hasanuddin, Efendi dan N. Anjani. (2020). Penggunaan Kalium Nitrat dalam Pematihan Dormansi Fisiologis Setelah Pematangan pada Beberapa Galur Padi Muatan Organik Spesifik Lokasi Aceh. *Jurnal Kultivasi*. 19(1): 1061 – 1068.
- Hamidah. (2013). Perlakuan Lama Perendaman dan Konsentrasi KNO₃ Terhadap Pematihan Dormansi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Cihayang. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Hutapea, A. S., Hadiastono, T., dan Martosudiro, M. (2014). Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium (KNO₃) Terhadap Infeksi Tobacco Mosaik Virus (TMV) pada Beberapa Varietas Tembakau Virginia (*Nicotiana tabacum* L.). *Jurnal HPT*. 2(1): 102–109.
- Kartika, Surahman M., Susanti M. (2015). Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menggunakan KNO₃ dan Skarifikasi. *Jurnal Pertanian Dan Lingkungan*. 8(2): 48 – 55.
- Kasi S.R.M., Y. Lewar, dan A. Hasan. (2015). Pengaruh Perlakuan Kimiawi Terhadap Perkecambahan Benih Palembang Putri. *Jurnal Partner*. 22(2): 542 – 555.
- Kolo, dan Tefa. (2016). Pengaruh Kondisi Simpan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Savana Cendana*. 1(3): 112 – 115.
- Lubis, Y. A, Melya, R, dan Afif, B. (2014). Pengaruh Lama Waktu Perendaman dengan Air terhadap Daya Berkecambah Trembesi (*Samanea saman*). *Sylva Lestari*. 2(2): 25-32.
- Marzuki, I. (2007). Pengaruh Penambahan Larutan Kalium Nitrat (KNO₃) Terhadap Pematihan Dormansi Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Sintanur. Akademi Analisis Kimia Yapika. Makassar.
- Nengsih, Y. (2017). Penggunaan Larutan Kimia Dalam Pematihan Dormansi Benih Kopi Liberika. *Jurnal Media Pertanian*. 2 (2) : 85 – 91.
- Nurshanti, D. P. (2013). Tanggapan Perkecambahan Benih Palembang Ekor Tupai (*Wodyetia Bifurcate*) terhadap Lama Perendaman Dalam Air. *Jurnal Ilmiah AgrILBA Fakultas Pertanian Universitas Baturaja*. Baturaja. 1(2): 221- 230.
- Permanasari, I. dan Ervina, A. (2018). *Teknologi Benih*. Aswaja Pressindo, Yogyakarta.
- Pratama R.A. (2016). Pengaruh Pematihan Dormansi Secara Kimiawi Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.). *Jurnal Agros*. 1(1): 1 – 7.
- Ramli A., S.M. Sulaiman, Ramadanil. (2019). Jenis-Jenis Tumbuhan Palembang Tegak dan Kajian Etnobotani di Dusun Saluki Desa Tuwa Kecamatan Gumbasa

- Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Jurnal Biocelebes*. 13(2): 162 – 173.
- Rukmana, R. (2011). *Palem Si Hijau Nan Cantik Budi Daya dan Perawatan*. Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta.
- Rumahorbo, A.S.R., Duryat, A. Bintoro. (2020). Pengaruh Pematihan Masa Dormansi melalui Perendaman Air dengan Stratifikasi Suhu terhadap Perkecambahan Benih Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Sylva Lestari*. 8(1): 77 – 84.
- Saputra, D., Zuhry, Yoseva. (2017). Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dengan Berbagai Konsentrasi Kalium Nitrat (KNO₃) Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Bibit Pada Tahap Pre Nursery. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 4 (2): 1 – 15.
- Schmidt, L.(2000). Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis. Direktorat RLPS dan Danida Forest Seed Centre. Jakarta.
- Sela, S. Nusifera, dan Eliyanti.(2018). Pengaruh KNO₃ dengan Konsetrasi berbeda terhadap Perkecambahan Benih Pinang (*Areca catechu* L) yang telah disarifikasi Mekanis. Artikel Ilmiah. Jambi. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Sirait B.C.(2020). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman KNO₃ Terhadap Perkecambahan Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*. 9(1): 37-44.
- Siregar, M. R., Mukhlis, dan Hilmiyah, Q. (2016). Pengaruh Teknologi Dormansi Secara Fisik Dan Kimia Terhadap Kemampuan Daya Berkecambah Benih Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Agrohita*. 1(1) : 54– 63.
- Sonya I.T., Hartini R.L.S., Arnold C.H. (2022). Pengaruh Lama Perendaman Konsentrasi KNO₃ Terhadap Perkecambahan Benih Pinang (*Areca catechu* Linn.). *Jurnal Penelitian Kehutanan Faloak*. 6 (1) : 16-28
- Sumiasri N., D. Priadi, I.N.K Kabinawa. (2010). Pertumbuhan Biji Palembang Putri (*Veitchia meril* (beec) h.f. moors) Pada Berbagai Media Tumbuh. *Jurnal Agrikultural*. 21(1): 51 – 55.
- Widajati, E., Endang, M., Endah, R. P. Tatiek K., M.R. Suhartono, A. Qadir. (2013). *Dasar Ilmu dan Teknologi Benih*. IPB Press, Bogor
- Widyastuti, T. (2018). *Teknologi Budidaya Tanaman Hias Agribisnis*. CV. Mine, Yogyakarta.
- Wijaya, A., D. Fitriani, R. Hayati. (2020). Pengaruh Lama Perendaman Dan Konsentrasi Kalium Nitrat (KNO₃) Terhadap Pematihan Masa Dormansi Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal Agricultur*. 15(1): 1 – 9.
- Wisam, A. (2016). *Budi Daya Tanaman Palembang*. CV. Ghyas Putra, Semarang.