



The Effect Of Physical Treatment and Concentration Of KNO_3 Against The Breakdown Of Dormancy And Growth Seeds Of Bile Plants (*Caesalpinia Bonduc. L*)

Pengaruh Perlakuan Fisik dan Konsentrasi KNO_3 Terhadap Pemecahan Dormansi Dan Pertumbuhan Benih Tanaman Kabiul (*Caesalpinia Bonduc. L*)

Nurul Rosidah¹⁾, Fiana Podesta²⁾, Dwi Fitriani³⁾, Ririn Harini⁴⁾, dan Suryadi⁵⁾

¹⁾ Alumni Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan

^{2, 3, 4, 5)} Dosen Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

E-mail : nurulrosidah57@gmail.com

E-mail co-responden : fianapodesta@umb.ac.id

Abstract. This study aims to determine the effect of physical treatment and concentration of KNO_3 on the breakdown of dormancy and seed growth of bile plants (*Caesalpinia bonduc L*). The design used is RAL Factorial with 2 factors, namely the first factor Physical treatment (F): F0 (Control), F1 (sanding), F2 (wounding), while the second factor KNO_3 concentration (K): K0 (Control), K1 (0.1%), K2 (0.2%), K3 (0.3%) Each treatment is repeated 3 times. The results of the data were analyzed using fingerprint analysis (ANOVA) and if the difference was marked, Duncan's Multiple Range Test (DMRT) was carried out at 5%. The results showed the interaction of physical treatment and KNO_3 concentration on Growing Percentage, Plant Height 2, 6, 8, 10 MST and Root Length. and In physical treatment has a very noticeable effect on Growing speed, growing percentage, Plant height 2, 4, 6, 8, 10 MST, Number of leaves 4, 6, 8, 10 MST, Root length, as well as on KNO_3 b Concentration Treatment It has a very real effect on Growing Speed, Growing Percentage, Plant Height, 2, 4, 6, 8, 10 MST, Leaf count 4 MST, Root length and has a significant effect on leaf count 6, 8, 10 MST.

Keywords: Kabiul, KNO_3 Concentration, Physical Treatment

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 Terhadap pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kabiul (*Caesalpinia bonduc L*). Rancangan yang digunakan yakni RAL Factorial dengan 2 Faktor yaitu faktor pertama Perlakuan fisik (F) : F0 (Kontrol), F1 (Pengamplasan), F2 (Pelukaan), sedangkan faktor kedua Konsentrasi KNO_3 (K) : K0 (Kontrol), K1 (0,1%), K2 (0,2%), K3 (0,3%) Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil dari data dianalisis menggunakan Analisa sidik ragam (ANOVA) dan apabila berbeda nyata dilakukan uji lanjut (DMRT) Duncan's Multiple Range Test Taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 terhadap Persentase Tumbuh, Tinggi Tanaman 2, 6, 8, 10 MST dan Panjang Akar. dan Pada perlakuan fisik berpengaruh sangat nyata pada Kecepatan tumbuh, persentase tumbuh, Tinggi tanaman 2, 4, 6, 8, 10 MST, Jumlah daun 4, 6, 8, 10 MST, Panjang akar, serta pada Perlakuan Konsentrasi KNO_3 berpengaruh sangat nyata terhadap Kecepatan Tumbuh, Persentase tumbuh, Tinggi Tanaman, 2, 4, 6, 8, 10 MST, Jumlah daun 4 MST, Panjang akar serta berpengaruh nyata pada jumlah daun 6, 8, 10 MST.

Kata Kunci: Kabiul, Konsentrasi KNO_3 , Perlakuan Fisik

I. PENDAHULUAN

Tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) merupakan salah satu jenis tanaman obat yang masih belum banyak diketahui masyarakat. Hal ini dikarenakan tanaman kebiul ini termasuk dalam tanaman yang banyak tumbuh dipinggiran hutan garapan masyarakat sebagai ladang perkebunan, daerah tebing, pinggir aliran sungai dan di semak-semak belukar yang beriklim tropis dan cenderung dianggap gulma oleh masyarakat sehingga belum dibudidayakan oleh masyarakat secara umum (Margareta *et al.*, 2021).

Provinsi Bengkulu banyak di temukan berbagai jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Salah satu jenis tanaman yang digunakan sebagai obat oleh masyarakat adalah kebiul (Uyatmi *et al.*, 2016). Di Kabupaten Bengkulu Selatan tepatnya didesa Tanjung Tebat, Kecamatan Bungamas, Kabupaten Bengkulu Selatan. Tanaman kebiul dipercaya oleh masyarakat Bengkulu Selatan sebagai tanaman obat, diantaranya digunakan sebagai obat penyakit batu ginjal, kencing manis, serta penyakit malaria. dan Menurut Gupta, *et al.*, (2005) Biji dari tanaman kebiul ini memiliki banyak khasiat seperti antibakteri, antifungi, antiinflamasi, antioksidan, antidiabetes dan lain-lain. Efek ini muncul karena adanya kandungan senyawa kimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang dapat bekerja untuk mengatasi berbagai jenis penyakit.

Manfaat dari kebiul sebagai obat tradisional tidak sejalan dengan belum adanya masyarakat yang membudidayakan dan Harga biji kebiul yang ada di pasar terus naik karena sumber daya alam sulit diperoleh. Menurut Khasanah dan Nugraheni, (2021) Tanaman kebiul secara alaminya mampu tumbuh dan berkembang biak melalui biji, sehingga tanaman kebiul akan lambat untuk berkembang karena bijinya banyak disimpan sebagai obat. Tumbuhan ini juga termasuk dalam tumbuhan usia panjang, sehingga untuk menghasilkan biji tanaman kebiul harus menunggu waktu cukup lama.

Tumbuhan kebiul ini masih belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat, sehingga ketika tanaman ini dicari untuk pengobatan cukup sulit dan harus mencari terlebih dahulu ke hutan. Keberadaan tumbuhan kebiul ini semakin berkurang di alam, dikarenakan sering dianggap sebagai gulma dengan batang yang berduri yang cenderung disingkirkan. oleh karena itu perlu dilakukan upaya perbanyak tanaman kebiul seperti perbanyak melalui biji namun akan dibutuhkan waktu yang cukup lama menunggu tanaman ini berkecambah. Struktur kulit tanaman kebiul yang keras menyebabkan tanaman ini sulit berkecambah karena Tanaman kebiul tergolong tanaman yang memiliki masa dormansi. dan Menurut Baskin dan Baskin (2005) dormansi bisa diartikan sebagai kondisi terjadinya hambatan perkecambahan yang mana disebabkan embrio belum matang dan juga karena adanya suatu zat atau materi yang menutupi jaringan benih. Menurut Astari *et al.*, (2014) penyebab terjadinya dormansi biji di karenakan oleh keadaan kulit biji yang keras sehingga air dan oksigen yang dibutuhkan pada proses perkecambahan tidak dapat masuk dalam biji dan berakibat pada lamanya waktu perkecambahan.

Terdapat berbagai cara perlakuan pendahuluan yang dapat diklasifikasikan yakni dengan pengurangan ketebalan kulit benih atau skarifikasi (Kartiko, 1986). Menurut Dharma *et al.*, (2015) Skarifikasi merupakan salah satu upaya pretreatment atau perlakuan awal pada benih yang ditunjukkan untuk mematahkan dormansi dan mempercepat terjadinya perkecambahan. dan Menurut Mistian *et al.* (2012) pemecahan dormansi fisik dapat dilakukan dengan cara penusukan, penggoresan, pemecahan, pengikiran atau pembakaran, dengan bantuan pisau, jarum, kikir, kertas gosok.

Menurut hasil penelitian Dharma (2015), perlakuan skarifikasi penuh pada benih pala dengan pengamplasan memberikan nilai daya berkecambah tertinggi yaitu 96.66% dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa skarifikasi yang hanya memberikan daya berkecambah 80.00%.

Menurut hasil penelitian Uyatmi *et al.*, (2016) Metode perlakuan pematihan dormansi benih kebiul yang memberikan pengaruh terbaik adalah dengan metode perlakuan pelukaan kulit benih PD11 terhadap semua variabel daya kecambah 100%, Indeks Vigor benih 1.43, jumlah epikotil muncul sebesar 10, tinggi tanaman sebesar 16.78 cm, panjang akar 6.16 cm.

Harjadi (1994) mengemukakan bahwa bahan kimia berupa persenyawaan sederhana seperti KNO_3 dapat memecahkan dormansi. KNO_3 dengan konsentrasi tertentu dapat merangsang pertumbuhan. dan Menurut Viarini (2007) konsentrasi KNO_3 0,2%, sangat memengaruhi tekstur permukaan dan kekerasan benih kelapa sawit menjadi lebih lentur apabila dibandingkan dengan kontrol. KNO_3 dengan konsentrasi 0,2% meningkatkan perkecambahan benih kelapa sawit menjadi 79% dibandingkan dengan kontrol. dan Perlakuan awal dengan larutan KNO_3 berperan merangsang perkecambahan pada hampir seluruh jenis biji (Haranti *et al.*, 2017).

Menurut Pertiwi, N. M., Tahir, M., Same, M. (2015), perlakuan waktu perendaman terbaik pada perendaman selama 24 jam dapat meningkatkan persentase benih berkecambah, panjang hipokotil, dan bobot berangkasan benih kopi robusta.

Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh antara perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 terhadap pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.).

Hipotesis Penelitian

1. Interaksi perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 berpengaruh nyata terhadap pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.).
2. Perlakuan fisik berpengaruh nyata terhadap pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.).
3. Perlakuan konsentrasi KNO_3 berpengaruh nyata terhadap pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun Panti Asuhan Kasih Ibu yang berlokasi di Komplek Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Jl. Bali No. 269, RT. 06/RW.02, Kampung Bali, Bengkulu, Kota Bengkulu, Bengkulu 38115. Pada ketinggian tempat 15 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Mei 2023.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian adalah cangkul, polybag ukuran 25x25, ember, gunting, paranet, parang, pisau, botol, suntikan, meteran, kamera, sprayer, kertas amplas, kertas label, alat tulis dan hp/kamera.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kebiul (*Caesalpinia bonduc* L.) Media Tanam berupa tanah top soil, pupuk kandang ayam, sekam bakar, KNO_3 , air, akuades.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua factorial yaitu perlakuan fisik dan perlakuan kimia. Faktor pertama yaitu perlakuan fisik dengan (F) yang terdiri dari: F0 : Kontrol, F1 : Pengamplasan, F2 : Pelukaan sedangkan Faktor kedua yaitu perlakuan konsentrasi KNO₃ (K) yang terdiri dari : K0 : Kontrol, K1: 0,1%, K2 : 0,2%, K3 : 0,3% Terdapat 12 kombinasi dan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 5 tanaman, sehingga diperoleh 180 tanaman.

Parameter

1. Kecepatan Tumbuh (HST)
2. Presentase Tumbuh (%)
3. Tinggi Tanaman (cm)
4. Jumlah Daun (helai)
5. Panjang Akar (cm)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman pada penelitian ini untuk masing-masing faktor dan interaksinya terhadap semua parameter yang diamati dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh perlakuan fisik dan konsentrasi KNO₃

Parameter	F-Hitung			KK (%)
	Fisik	KNO ₃	Interaksi	
Kecepatan Tumbuh	6,95 **	8,26 **	2,11 tn	30,95
Persentase Tumbuh	40,17 **	8,55 **	3,25 *	11,09
Tinggi Tanaman 2 MST	25,82**	24,50**	7,34**	17,17
Tinggi Tanaman 4 MST	20,43 **	15,86 **	2,42 tn	23,39
Tinggi Tanaman 6 MST	110,70 **	71,90 **	46,72 **	6,72
Tinggi Tanaman 8 MST	81,48 **	48,63 **	44,39**	7,48
Tinggi Tanaman 10MST	54,75 **	39,95 **	22,95 **	9,64
Jumlah Daun 2 MST	1,38 tn	1,40 tn	1,44 tn	3,31
Jumlah Daun 4 MST	4,93 **	7,30 **	2,13 tn	25,28
Jumlah Daun 6 MST	6,08 **	4,37 *	1,97 tn	24,36
Jumlah Daun 8 MST	5,95 **	4,22 *	1,27 tn	27,92
Jumlah Daun 10 MST	5,65 **	3,10 *	1,43 tn	30,46
Panjang Akar	8,28 **	2,15 tn	2,85 *	31,67

Keterangan:

F : Perlakuan Fisik

- K : Konsentrasi KNO₃
 Interaksi : Interaksi Perlakuan Fisik dan Konsentrasi KNO₃
 tn : Berpengaruh Tidak Nyata
 * : Berpengaruh Nyata
 ** : Berpengaruh Sangat Nyata
 KK : Koefisien Keragaman

Tabel 2. Hasil Uji lanjut DMRT Pengaruh Perlakuan Fisik dan Konsentrasi KNO₃ terhadap keseluruhan parameter yang di amati

Parameter	Perlakuan Fisik			Konsentrasi KNO ₃			
	Kontrol	Pengamplasan	Pelukaan	Kontrol	0,1 %	0,2 %	0,3 %
Kecepatan Tumbuh	0,26 b	0,40 a	0,42 a	0,22 c	0,38 ab	0,48 a	0,36 b
Persentase Tumbuh	40 c	54,66 b	60,33 a	45,77 c	52 b	59,11 a	49,77 bc
TT 2 MST	1 c	1,43 b	1,68 a	1 c	1,13 c	1,86 a	1,48 b
TT 4 MST	9,3 b	16,8 a	16,98 a	9,33 c	13,35 b	20,13 a	14,62 b
TT 6 MST	22,28 b	31,7 a	33,26 a	20,93 c	30,86 b	33,22 a	31,31 b
TT 8 MST	26,71 b	37,26 a	39,15 a	25,48 b	36,35 a	38,28 a	37,37 a
TT 10 MST	29,95 b	44,93 a	42,61 a	27,4 b	41,53 a	44,77 a	42,95 a
JD 2 MST	1,0 a	1,0 a	1,01 a	1,0 a	1,0 a	1,02 a	1,0 a
JD 4 MST	1,46 b	2,03 a	1,85 a	1,33 c	1,62 bc	2,28 a	1,88 ab
JD 6 MST	2,83 b	3,95 a	3,83 a	2,64 b	3,73 a	3,91 a	3,86 a
JD 8 MST	3,8 b	5,45 a	5,5 a	3,51 b	5,31 a	5,51 a	5,33 a
JD 10 MST	4,8 b	7,11 a	7,06 a	4,64 b	6,68 a	6,93 a	7,04 a
Panjang Akar	16 b	25,08 a	27,33 a	17,55 a	24,11 ab	24,33 ab	25,22 a

Pembahasan

Berdasarkan uji analisis ragam pengaruh perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 menunjukkan interaksi berpengaruh sangat nyata terhadap Tinggi tanaman 2, 6, 8 dan 10 MST, dan berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh dan Panjang akar.

Hasil uji analisis ragam perlakuan fisik berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh, persentase tumbuh, tinggi tanaman 2, 4, 6, 8 dan 10 MST, jumlah daun 4, 6, 8 dan 10 MST, Panjang akar, dan hasil uji analisis ragam perlakuan Konsentrasi KNO_3 berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh, persentase tumbuh, tinggi tanaman 2, 6, 8, 10 MST, Jumlah daun 4 MST dan berpengaruh nyata pada jumlah daun 6, 8, 10 MST.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan fisik F2 (pelukaan) memberi hasil tertinggi yaitu 0,42 terhadap kecepatan tumbuh dibandingkan dengan F0 (Kontrol) yang hanya menunjukkan hasil yaitu 0,26.

Hal ini sesuai Perlakuan fisik pada benih aren dalam penelitian Maryani dan Irfandri (2008) perlakuan fisik yang dilakukan di tempat keluarnya embrio nyata mempercepat umur benih tersebut yakni pada 40.57 dibandingkan benih aren tanpa perlakuan skarifikasi pada 56.58 dan menurut diperlukan perlakuan benih seperti skarifikasi atau pelukaan benih serta pemberian zat pengatur tumbuh agar dapat menghasilkan pertumbuhan bibit yang cepat dan seragam (Basri, 2005).

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan fisik F2 (pelukaan) menunjukkan nilai tertingginya terhadap persentase tumbuh yaitu 60,33 % jika dibandingkan dengan F0 (kontrol) yang hanya menunjukkan nilai 40 %. Hal ini sesuai Penelitian Widyawati et al. (2009) pada benih aren yang telah di beri perlakuan di bagian operkulumnya berpengaruh nyata meningkatkan pemunculan embrio pada 7 hari setelah semai (HSS) sebesar 36.67% dan pada 10 HSS sebesar 78.33% dibandingkan dengan perlakuan benih tanpa diampelas yang menunjukkan persentase nol pada 7 HSS dan 10 HSS.

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan fisik F1 (pengampelasan) terhadap tinggi tanaman 2, 4, 8 dan 10 MST menunjukkan nilai tertingginya yaitu 44,93 cm pada umur 10 MST dibandingkan dengan F0 (Kontrol) yang hanya menunjukkan nilai 1,00 cm pada umur 2 MST. hal ini terbukti dengan hasil penelitian Elfianis (2019) Perlakuan fisik memberi pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman palem putri. Perlakuan fisik (19,04 cm) menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan tanpa perlakuan fisik (18,43 cm). Hal ini diduga karena perlakuan fisik menyebabkan perkecambahan lebih cepat yaitu 10 hari setelah tanam sehingga tanaman pada saat pindah tanam lebih tinggi ukurannya dibandingkan tanpa perlakuan fisik. Perlakuan fisik dapat membuat permeabilitas kulit benih terhadap air dan gas.

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan fisik yaitu F1 (pelukaan) terhadap jumlah daun 4, 6, 8, 10 MST menunjukkan nilai tertingginya yaitu 7,11 helai pada umur tanaman 10 MST dibandingkan dengan F0 (kontrol) 1,46 helai pada umur tanaman 4 MST. hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mistian dkk (2014) Perlakuan fisik pada bagian pangkal biji nyata meningkatkan laju jumlah daun hingga 167% dibanding tanpa perlakuan fisik pada benih pinang.

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan fisik yaitu F2 (pelukaan) terhadap Panjang akar menunjukkan nilai tertinggi yaitu 27,33 cm jika dibandingkan dengan F0 (kontrol) yang hanya menunjukkan nilai yaitu 16 cm. hal ini sesuai dengan penelitian Fitriyani (2013) Parameter panjang akar menunjukkan data yang paling optimal pada perlakuan fisik adalah dengan disayat / dilukai.

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi KNO_3 perlakuan K2 (0,2) % terhadap kecepatan tumbuh menunjukkan nilai tertinggi yaitu 0,48 biji/hari jika dibandingkan dengan K0 (kontrol) yang hanya menunjukkan nilai yaitu 0,22 biji/hari. Hal ini terbukti dari hasil penelitian Wijaya (2020) kecambah normal tertinggi terdapat pada perlakuan L3K2 yaitu sekitar 28.33 biji dari 50 biji sampel yang dikecambahkan.. Perlakuan L3K2 menunjukkan nilai tertinggi pada peubah kecambah normal dan daya kecambah dibandingkan perlakuan yang lain. Hal ini dikarenakan bahwa perendaman dengan larutan KNO_3 dapat melunakkan kulit ari biji kopi sehingga biji akan cepat berkecambah dan dapat meningkatkan daya kecambah.

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi KNO_3 dimana K2 (0,2) % terhadap persentase tumbuh menunjukkan nilai tertinggi yaitu 59,11% jika dibandingkan dengan dengan K0 (kontrol) yang hanya menunjukkan nilai yaitu 45,77 %. hal ini terbukti dari hasil penelitian Jeminar (1984) bahwa konsentrasi KNO_3 dengan lama perendaman 24 jam dapat meningkatkan persentase daya kecambah biji kopi Arabika mencapai 65,33%.

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi KNO_3 dimana perlakuan K2 (0,2) % terhadap tinggi tanaman 2,4,8,10 MST menunjukkan nilai tertinggi pada umur 10 MST yaitu 44,77 cm jika dibandingkan dengan dengan F0 (kontrol) yang hanya menunjukkan nilai yaitu 1,00 cm. hal ini terbukti dengan hasil penelitian Syakir dan Gusmaini (2012) pada tanaman nilam yaitu, pemberian pupuk nyata mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah cabang dibandingkan dengan kontrol.

Hasil DMRT menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi KNO_3 dimana K2 (0,2) % terhadap jumlah daun 4 MST menunjukkan nilai tertinggi yaitu 2,28 helai dibandingkan dengan dengan F0 (kontrol) yang hanya menunjukkan nilai yaitu 1,33 helai. Hal ini sesuai menurut Silahooy (2008) menyatakan bahwa kebutuhan K penting dalam pembentukan daun.

KESIMPILAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan uji analisis ragam tentang pengaruh perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 terhadap pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc*. L) disimpulkan bahwa:

1. Terjadi interaksi antara perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 pada parameter persentase tumbuh, tinggi tanaman dan panjang akar. Kombinasi perlakuan terbaik yaitu pada F2K2 perlakuan fisik pelukaan dengan konsentrasi KNO_3 0,2%.
2. Perlakuan fisik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh, persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, dan Panjang akar.

3. Konsentrasi KNO_3 berpengaruh sangat nyata pada parameter kecepatan tumbuh, persentase tumbuh, tinggi tanaman dan jumlah daun.

Saran

Saran penelitian pengaruh perlakuan fisik dan konsentrasi KNO_3 terhadap pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kebiul (*Caesalpinia bonduc* L) adalah sebagai berikut bahwa untuk meningkatkan pemecahan dormansi dan pertumbuhan benih tanaman kebiul adalah dengan pemberian perlakuan fisik perlukaan dengan konsentrasi KNO_3 0,2%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggi, R. P. (2013). Elektroforesis dan Uji Hemaglutinasi Lektin Biji Kebiul pada Darah Golongan ABO dan Implementasi sebagai Model Pembelajaran Audio-Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia (Unpublished master's thesis). Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- [2] Astari, R. P., Rosmayati, & Eva, S. B. (2014). Pengaruh Pematangan Dormansi Secara Fisik dan Kimia terhadap Kemampuan Berkecambah Benih *Mucuna* (*Mucuna bracteata* D.C). Jurnal Online Agroteknologi.
- [3] Baker, F. S. (1950). Principles of Silviculture. McGraw-Hill Book Company.
- [4] Baskin, C. C., & Baskin, J. M. (2005). Seed Dormancy in Trees of Climax Tropical Vegetation Types. *Tropical Ecology*, 46(1), 17-28.
- [5] Basri, H. (2005). Pengaruh Air Kelapa Muda Terhadap Perkecambahan Biji Wijen (*Sesamum indicum* L.) (Undergraduate thesis). Fakultas MIPA, STKIP PGRI Sumatera Barat, Padang.
- [6] Dharma, I. P. E. S., Samudin, S., & Andrianto. (2015). Perkecambahan Benih Pala (*Myristica fragrans* houtt.) dengan Metode Skarifikasi dan Perendaman Zpt Alami. *E-Jurnal Agrotekbis*, 3(2), 158-167.
- [7] Elfianis, R., Hartina, S., Permanasari, I., & Handoko, J. (2019). Pengaruh Skarifikasi dan Hormon Giberelin (GA3) terhadap Daya Kecambah dan Pertumbuhan Bibit Palm Putri (*Veitchia merillii*). *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 41-48.
- [8] Fitriyani, S. A., Rahayu, E. S., & Habibah, N. A. (2013). Pengaruh Skarifikasi dan Suhu terhadap Pemecahan Dormansi Biji Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr. *Life Science*, 2(2).

- [9] Gupta, A. K., Sharma, M., & Tandon, N. (2005). Quality Standards of Indian Medicinal Plants (Vol. 2). Indian Council of Medical Research.
- [10] Hadipoetyanti, E., & Luntungan, H. (1988). Pengaruh Perlakuan terhadap Perkecambahan Biji Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Penelitian Kelapa*, 2(2), 20-25.
- [11] Haranti, M., Wardah, & Yusran. (2017). Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Semai Tanjung (*Mimusops elengi* L.) pada Berbagai Teknik Skarifikasi dan Media Tumbuh. *Jurnal Warta Rimba*, 5(1), 13-19.

Conflict of Interest Statement: *The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*

Copyright © 2022 Nurul Rosidah, Fiana Podesta, Dwi Fitriani. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.