

**SKARIFIKASI AWAL DAN PENAMBAHAN BEBERAPA JENIS ZAT PENGATUR
TUMBUH UNTUK PERCEPATAN PERKECAMBANGAN BENIH KAYU KUKU
(*Pericopsis moonianna Thw*)**

***Initial Scarification and Addition of Some Types of Growing Agents For Acceleration
Pericopsis moonianna Thw Seeds***

Neneng Laila Romdyah¹⁾, Melya Riniarti¹⁾, Ceng Asmarahman¹⁾, Slamet Budi Yuwono¹⁾

Program Studi Magister Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

e-mail : ¹⁾ nenenglaila11@gmail.com; ²⁾ melya.riniarti@gmail.com;

³⁾ ceng_ipk@yahoo.co.id; ⁴⁾ sbyuwono_unila@yahoo.com

Abstract

Scarification was the destruction of the seed coat to softening seed coat and became permeable to water and gas. The purpose of this study was to obtain the best scarification techniques, types of growth regulatory substances and the combination of scarification treatments and addition of growth regulatory substances to accelerate the germination of *Pericopsis mooniana* seeds. The study was conducted using factorial randomized block design with three replications. The first factor was the scarification technique, with hot water, and broken the seed skin. The second factor was the addition of growth regulatory substances (coconut water and, bamboo shoots) shoot water and artificial growth regulatory substances. Dates analyzed with variance and continued with the tukey test at 5% level. The results showed that the scarification technique by broken seed skin significant differences in the percentage of sprouts, germination, average days of germination, vigor index, number of leaves, and seedling height. The addition of growth regulatory substances did not show a significant difference in all observed variables.

Keywords : bamboo shoots; coconut; *Pericopsis mooniana*; scarification;

PENDAHULUAN

Kayu kuku / kayu nedun (*Pericopsis mooniana* Thw.) merupakan salah satu jenis kayu yang berkualitas dan mewah (Prasetyawati dkk., 2020). Keindahan kayu kuku terlihat pada motifnya bergaris mirip dengan kayu eboni, juga dengan permukaan kayu yang licin dan mengkilap (Alfaizin dkk., 2016). Harga kayu kuku dipasaran dunia cukup tinggi berkisar 2 - 3 kali harga kayu jati (Akbar dan Rusmana, 2013).

Kayu kuku mempunyai benih yang bersifat ortodoks dengan dormansi yang lama (Alfaizin dkk., 2016). Dormansi merupakan suatu kondisi ketika benih hidup tidak berkecambah sampai batas waktu di

akhir pengamatan meskipun faktor lingkungan optimum untuk perkecambahan (Ilyas, 2012). Perlakuan pematangan dormansi dapat dilakukan melalui beberapa metode seperti perendaman dalam air, pengurangan ketebalan kulit, perlakuan dengan zat kimia, penyimpanan benih dalam kondisi lembab dengan suhu dingin dan hangat atau disebut stratifikasi (Widajati dkk., 2013). Fahmi (2012) pemberian skarifikasi / stratifikasi bertujuan untuk membuat kulit benih lebih mudah dimasuki air ketika imbibisi.

Percepatan perkecambahan perlu dilakukan, salah satunya dengan penambahan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk merangsang hormon pertumbuhan pada benih kayu kuku. Penambahan ZPT

pada media merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam perkecambahan biji, karena dapat membantu mempercepat perkecambahan dalam menghentikan dormansi pada biji sehingga pemilihan ZPT menjadi sangat penting (Ginting, 2018).

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah dapat mendorong, menghambat, atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Widyastuti dan Tjokrokusumo, 2006). Menurut Nurlaeni dan Surya (2015), penggunaan ZPT eksogen sintetis belum banyak diaplikasikan oleh petani dan penggunaan ZPT alami merupakan alternatif yang mudah diperoleh di sekitar kita, relatif murah dan aman digunakan. Ada berbagai jenis atau bahan tanaman yang merupakan sumber ZPT, seperti bawang merah sebagai sumber auksin, rebung bambu sebagai sumber giberelin, dan bonggol pisang serta air kelapa sebagai sumber sitokinin (Lindung, 2014).

Giberelin merupakan salah satu ZPT yang berpengaruh terhadap pembesaran tanaman, sehingga dikatakan bahwa kemampuan giberelin untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih kuat dibandingkan dengan auksin apabila diberikan secara tunggal. Peran lain dari giberelin adalah dalam perkecambahan, terutama dalam pemecahan dormansi (Kurniati dkk., 2017). Bahan tanaman yang bisa dijadikan sebagai sumber giberelin adalah rebung bambu (Maretza, 2009; Mardaleni dan Sutriana, 2014; Lindung, 2014). Penelitian Mardaleni dan Sutriana (2014) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak rebung 4,5 ml L⁻¹ air memberikan pengaruh baik terhadap tinggi, dan bobot polong kacang kacang hijau.

Sitokinin diketahui sebagai salah satu zat pengatur tumbuh yang berperan dalam pembelahan sel sehingga dapat menstimulasi proses perkecambahan (Hayati, 2011). Sitokinin juga berkerja sama

dengan giberelin dalam peristiwa pemecahan dormansi biji (Kurniati dkk., 2017). Sujarwati dkk. (2011) menyatakan air kelapa dengan konsentrasi 75% meningkatkan persentase perkecambahan dan pertumbuhan bibit palem putri. Berdasarkan Maretza, 2009; Mardaleni dan Sutriana, 2014; Lindung, 2014; Sujarwati dkk., 2011; di atas, perlu dilakukannya penelitian terhadap pengaruh pemberian ZPT seperti ekstrak rebung, dan air kelapa terhadap perkecambahan benih kayu kuku.

Tujuan dari penelitian ini mendapatkan teknik skarifikasi yang tepat, ZPT dan kombinasi skarifikasi dan ZPT untuk mempercepat perkecambahan benih kayu kuku.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Benih kayu kuku diambil dari pohon kayu kuku yang terdapat di arboretum Universitas Lampung. Benih yang dibutuhkan sebanyak 2000 benih. 1000 benih mendapatkan perlakuan skarifikasi dengan air panas dan 1000 benih lainnya mendapatkan perlakuan skarifikasi dengan pelukaan kulit benih sepanjang 1 mm. Pembuatan zat pengatur tumbuh membutuhkan bahan air kelapa yang diambil dari pohon kelapa di desa Way Huwi, Lampung Selatan, berusia +7 bulan dari jenis kelapa biasa. Kemudian pembuatan air rebusan rebung dilakukan dengan pengambilan rebung jenis bambu apus sebanyak satu kilogram lalu direbus dan diblender. Rebusan rebung lalu disaring dan dipisahkan dari ampasnya. Zat pengatur tumbuh buatan dibeli di toko pertanian dengan kandungan ZPT lengkap seperti hormon auksin IAA108, 56 ppm, Kinetin 98,34 ppm, Zeatin 107, 81 ppm, giberelin 118,4 ppm.

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah pottray berukuran 2,3 x

2,3 x 4,2 cm., gelas plastik ukuran 10 Oz, handsprayer, tallysheet, alat tulis, kamera, micrososf excel, statistika 10, ember, gunting kuku, penggaris, blender, pisau, panci, dan kompor.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan September- November 2019.

Penelitian dan Analisis Data

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah teknik skarifikasi yaitu : AP = air panas, dan G = pelukaan kulit benih. Faktor kedua adalah penambahan ZPT, yaitu : AK = air kelapa, AR = air rebung dan ZPT = zpt buatan, Sehingga terdapat enam kombinasi perlakuan yaitu APAK = Air Panas + Air Kelapa, APAR = Air Panas + Air Rebung, APZPT = Air Panas + ZPT buatan, GAK = Pelukaan kulit benih + Air Kelapa, GAR = Pelukaan kulit benih + Air Rebung, GZPT = Pelukaan kulit benih + ZPT buatan.

Data dianalisis dengan menggunakan software Statistika 10 Hasil analisis sidik ragam yang berpengaruh nyata kemudian diuji lanjut dengan menggunakan Uji Tukey dengan taraf nyata 5%.

Variabel pengamatan

- Persen kecambah hidup (%)
Persen kecambah hidup dihitung dengan rumus dibawah ini.

$$\text{Kecambah Hidup (KH)} = \frac{\text{Jumlah Kecambah Hidup}}{\text{Jumlah Total kecambah}} \times 100\%$$

- Daya kecambah (%)
Daya berkecambah diperoleh dengan menghitung jumlah benih yang berkecambah normal pada 5 dan 7 HST (Hari Setelah Tanam). Daya berkecambah benih dihitung dengan rumus (ISTA, 2010)

$$\text{DK (\%)} = \frac{\sum \text{KN I} + \sum \text{KN II}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100$$

Keterangan :

- DK = Daya kecambah
- KN I = Kecambah normal pada hitungan I (hari ke-5) setelah tabur
- KN II = Kecambah normal pada hitungan II (hari ke-7) setelah tabur

- Rata-rata hari berkecambah
Rata-rata hari berkecambah dihitung dengan rumus :

$$\text{Rata - rata hari berkecambah} = \frac{N_1 T_1 + N_2 T_2 + N_3 T_3 \dots + N_i T_i}{\text{Total benih berkecambah}}$$

- Indeks Vigor
Indeks vigor (IV) (%) Pengamatan indeks vigor dilakukan terhadap jumlah kecambah normal pada hitungan pertama (first count) yaitu pada hari ke-5 (ISTA, 2010).

$$\text{IV (\%)} = \frac{\sum \text{kecambah normal pada hitungan (hari ke- 5)}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

- Jumlah daun (helai)
Jumlah daun di hitung pada akhir pengamatan yakni hari ke 30. Perhitungan jumlah daun dilakukan secara manual dengan mengitung satu per satu helai daun kemudian dituliskan dalam *tallysheet*.

- Tinggi semai (cm)
Tinggi kecambah diukur dari kolet sampai tajuk kecambah pada umur 30 hari. Pengukuran tinggi semai dengan menggunakan penggaris. Hasil

pengamatan kemudian dituliskan dalam *tallysheet* pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis

ragam. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa beberapa variable pengamatan dipengaruhi oleh interaksi antara teknik skarifikasi dan pemberian ZPT, sehingga dilanjutkan uji lanjut untuk melihat perlakuan yang paling berpengaruh.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman parameter perkecambahan benih kayu kuku

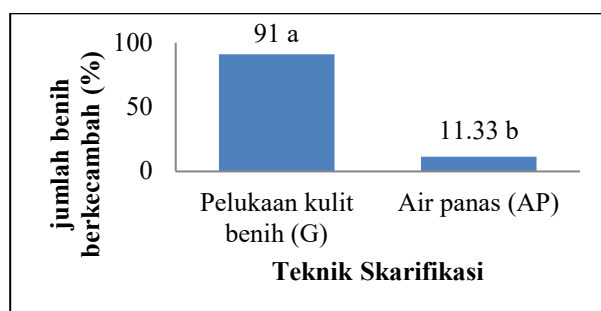
| Variabel | Perlakuan | | |
|----------------------------------|--------------------|---------|-----------|
| | Teknik Skarifikasi | ZPT | Interaksi |
| Jumlah benih berkecambah | 842.49 * | 1.69 tn | 0.15 tn |
| Daya Kecambah benih | 6.78 * | 0.68 tn | 0.98 tn |
| Rata-rata hari berkecambah benih | 80.13* | 2.69* | 0.90* |
| Indeks vigor benih | 1069.56 * | 10.73* | 8.27* |
| Jumlah daun | 115.91* | 79.94* | 40.78* |
| Tinggi semai | 33.49 * | 5.16* | 3.96* |

Keterangan: * = berbeda nyata $\alpha = 5\%$
pada tingkat $\alpha = 5\%$

tn = tidak berbeda nyata,

Jumlah Benih Berkecambah

Hasil Uji Tukey menunjukkan bahwa hanya perlakuan teknik skarifikasi yang memberikan pengaruh yang nyata pada parameter jumlah benih berkecambah (Gambar 1).



Ket: notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf nyata 5%

Gambar 1. Pengaruh skarifikasi awal terhadap jumlah benih berkecambah

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian teknik skarifikasi dengan pelukaan kulit benih memberikan persentase benih berkecambah lebih tinggi dibanding dengan perlakuan skarifikasi dengan air panas. Sesuai dengan penelitian

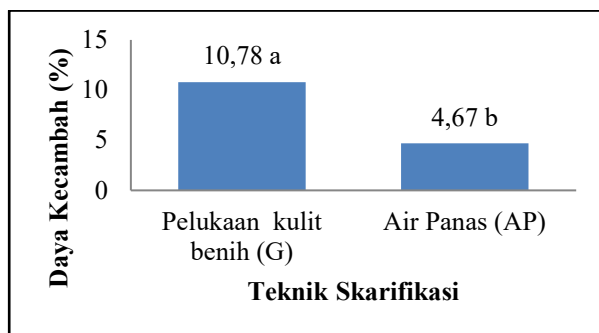
Romdyah (2017) menyatakan bahwa perendaman benih ke dalam air panas tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah benih yang berkecambah. Beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa persen jumlah benih berkecambah pada benih kayu kuku dipengaruhi oleh pemilihan teknik skarifikasi yang tepat.

Fitriyani dkk. (2013) menjelaskan bahwa dengan skarifikasi kulit benih maka ketebalan dan kerasnya kulit benih dapat dikurangi. Skarifikasi mekanik mengakibatkan hambatan mekanis kulit benih untuk berimbibisi berkurang, sehingga meningkatkan kadar air dapat terjadi lebih cepat yang memacu benih untuk berkecambah (Imansari dan Haryanti, 2017). Penelitian Nurmiaty dkk. (2014) dan Asinwa dkk. (2012), menyebutkan bahwa skarifikasi mekanik dengan pelukaan pada kulit benih juga menunjukkan persentase kecambah pada benih saga manis dan benih nyamplung yang tinggi dibandingkan perlakuan dengan perendaman pada air dingin dan perendaman pada air panas. Percepatan perkecambahan benih kayu kuku dapat dilakukan skarifikasi dengan

cara mengupas sedikit kulitnya (Nursyamsi dan Toaha, 2017).

Daya Kecambah

Hasil analisis sidik ragam dan uji Tukey pada taraf 5% pada perlakuan teknik skarifikasi awal memberikan pengaruh nyata pada parameter daya berkecambah benih. Nilai daya berkecambah tertinggi terdapat pada perlakuan pelukaan kulit benih (Gambar 2).



Ket : notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf nyata 5%

Gambar 2. Pengaruh skarifikasi awal terhadap jumlah benih berkecambah

Daya berkecambah benih merupakan parameter yang dapat menggambarkan kemampuan perkecambahan benih. Daya berkecambah juga menunjukkan jumlah benih yang berkecambah dari se jumlah benih yang di kecambahkan pada media tumbuh optimal (kondisi laboratorium) pada waktu yang telah ditentukan, dan dinyatakan dalam persen. Persentase daya berkecambah merupakan jumlah proporsi benih-benih yang telah menghasilkan perkecambahan dalam kondisi dan periode tertentu (Aspian, 2020). Daya berkecambah benih disebabkan oleh proses imbibisi (Rahayu dan Suharsi, 2015).

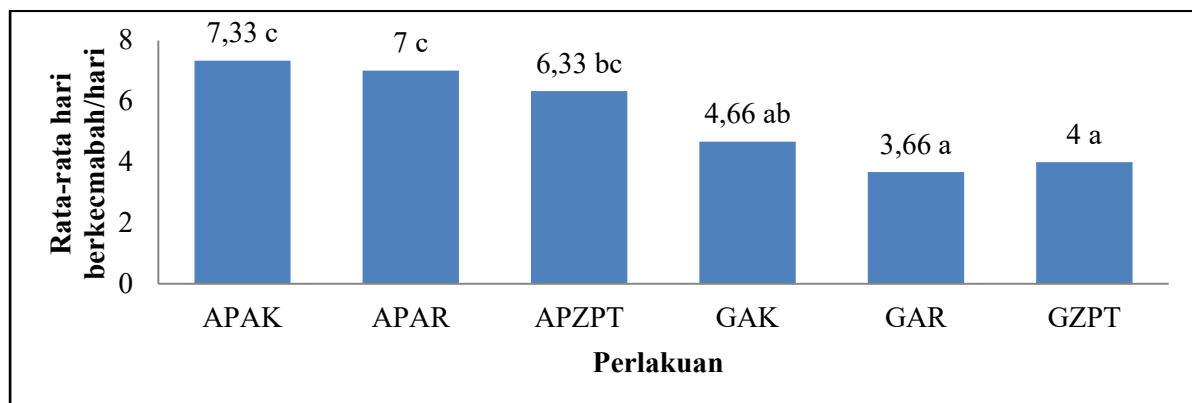
Proses imbibisi yang baik dapat mensuplai kebutuhan air untuk benih sehingga proses metabolisme dalam benih meningkat (Nurmiaty dkk., 2014). Metabolisme perkecambahan benih yang berlangsung cepat dan cukup tersedia

cadangan makanan dalam benih dapat menghasilkan daya berkecambah yang tinggi. Cadangan makanan yang cukup sangat dibutuhkan sebagai substrat respirasi untuk menghasilkan energi dalam meningkatkan metabolisme perkecambahan.

Perlakuan pematangan dormansi benih yang memberikan pengaruh terbaik pada benih kebiul adalah dengan metode perlakuan pelukaan kulit benih (Uyatmi dkk., 2016). Pelukaan pada kulit benih juga mampu meningkatkan daya kecambah pada benih semangka (Sunarlim dkk., 2012). Nurahmi dkk (2010) dan Dharma dkk. (2015) juga menyatakan bahwa dengan memberikan perlakuan skarifikasi berupa pelukaan pada kulit benih pala dapat memberikan pengaruh nyata terhadap peubah daya kecambah dan kecepatan berkecambah. Diperkuat dengan penjelasan Nurmiaty dkk. (2014) bahwa proses pelukaan pada kulit benih menyebabkan imbibisi air dan udara menjadi lebih cepat sehingga benih lebih mudah berkecambah. Juhanda dkk. (2013) menyatakan bahwa laju imbibisi yang baik membuat proses metabolisme benih dapat berjalan dengan baik. Proses imbibisi terkait dengan perlakuan awal pada proses perkecambahan.

Rata-rata hari berkecambah

Pengaruh interaksi perlakuan skarifikasi awal dan penambahan ZPT untuk parameter rata—rata hari berkecambah berdasarkan hasil uji lanjut Tukey pada taraf 5% menunjukan pengaruh beda nyata. Nilai rata—rata hari berkecambah tercepat terdapat pada perlakuan pelukaan kulit benih yang dikombinasikan dengan semua ZPT perlakuan (Gambar 3).



Keterangan :

APAK = Air Panas + Air Kelapa

APAR = Air Panas + Air Rebung

APZPT = Air Panas + ZPT buatan

GAK = Pelukaan kulit benih + Air Kelapa

GAR = Pelukaan kulit benih + Air Rebung

GZPT = Pelukaan kulit benih + ZPT buatan

notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf nyata 5%

Gambar 3. Pengaruh kombinasi perlakuan skarifikasi awal dan penambahan zat pengatur tumbuh terhadap rerata hari berkecambah benih

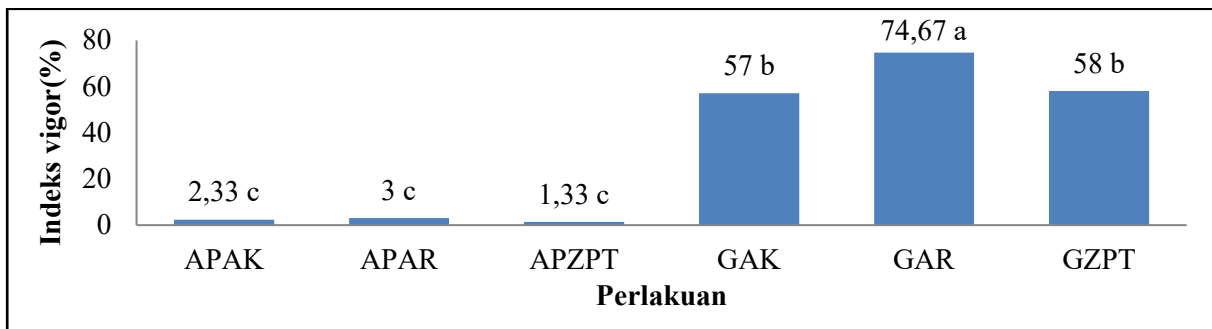
Pada Gambar 3 dapat diketahui bahwa teknik skarifikasi dengan pelukaan pada kulit benih lebih baik dalam mempercepat rata-rata hari berkecambah pada benih. Menurut Widhityarini dkk (2011), perlakuan pematangan dormansi dilakukan untuk mempercepat perkecambahan benih sehingga presenase berkecambahnya tetap tinggi. Pemberian perlakuan ini diberikan pada benih-benih yang memiliki tingkat kesulitan tinggi untuk dkecambahkan. Azad dkk. (2012) menyatakan bahwa perlakuan sebelum tanam juga akan mempengaruhi tingkat perkecambahan suatu benih, apabila perlakuannya tepat akan semakin memudahkan untuk perkecambahan benih. Hal ini sejalan dengan Hasbianto (2013) menyatakan bahwa teknik pematangan dormansi dengan skarifikasi (pengamplasan) memberikan hasil yang paling efektif pada perkecambahan jarak kepyar.

Skarifikasi menyebabkan terjadinya peningkatan permeabilitas kulit benih sehingga laju imbibisi benih tinggi. Laju imbibisi yang tinggi diikuti dengan penguraian cadangan makanan yang tinggi,

hal ini ditunjukkan oleh variabel perkecambahan yang diamati seperti daya berkecambah, kecepatan berkecambah, dan keserempakan berkecambah (Juhanda, 2013).

Indeks Vigor

Pengaruh interaksi perlakuan skarifikasi awal dan penambahan zat pengatur tumbuh untuk parameter indeks vigor berdasarkan hasil uji lanjut Tukey pada taraf 5% menunjukkan pengaruh beda nyata. Nilai indeks vigor tertinggi terdapat pada perlakuan pelukaan kulit benih dan penambahan air rebung (Gambar 4).



Keterangan :

APAK = Air panas + Air Kelapa

APAR = Air panas + Air Rebung

APZPT = Air panas + ZPT buatan

GAK = Pelukaan kulit benih + air kelapa

GAR = Pelukaan kulit benih + air rebung

GZPT = Pelukaan kulit benih + ZPT buatan

notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf nyata 5%

Gambar 4. Pengaruh kombinasi perlakuan skarifikasi awal dan penambahan zat pengatur tumbuh terhadap indeks vigor benih

Nilai indeks vigor benih yang dikecambahkan dengan teknik skarifikasi pelukaan kulit benih jauh lebih tinggi dibandingkan dengan teknik skarifikasi dengan air panas. Perbedaan persentase indeks vigor yang dihasilkan dengan teknik skarifikasi pelukaan kulit benih dan skarifikasi dengan air panas lebih dari 55%.

Vigor merupakan sejumlah sifat-sifat benih yang mengindikasikan pertumbuhan dan perkembangan kecambah yang normal, cepat dan seragam pada kisaran kondisi lapang yang optimum maupun sub optimum (Ilyas, 2012). Tingkat kemasakan buah dan perlakuan benih merupakan faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih. Tingkat kemasakan buah berhubungan dengan momen masak fisiologis benih. Benih yang dipanen saat masak fisiologis memiliki vigor dan daya berkecambah maksimum (Paramita dkk., 2018).

Perlakuan pemberian ZPT setelah skarifikasi mempengaruhi benih berkecambah. Penggunaan ekstrak air rebung diduga mampu untuk meningkatkan vigor pada benih. Benih merbau yang direndam pada larutan rebung memperoleh indeks vigor yang tinggi dibandingkan

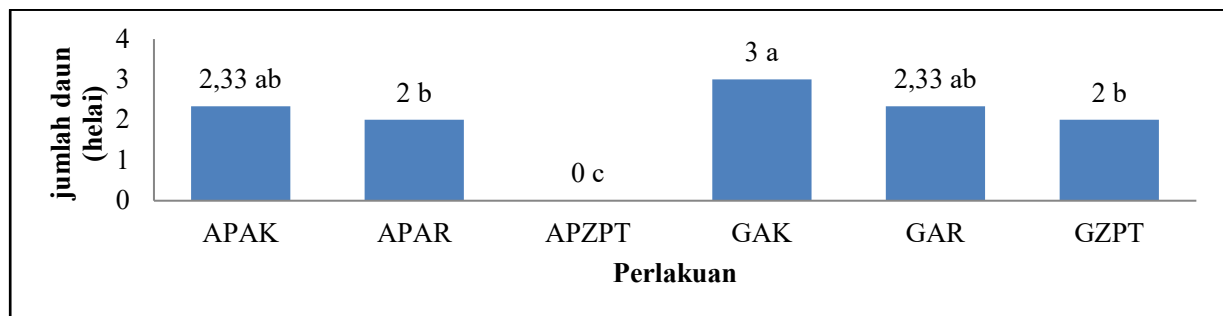
dengan perendaman dalam air panas dan larutan bawang merah (Oywari dkk., 2017). Penelitian Angraeni dkk. (2018), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair rebung bambu berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan warna daun pada tanaman kangkung. Pengaruh perendaman dengan hasil air fermentasi rebung bambu Apus pada waktu yang cukup lama dapat mengatasi dormansi mekanik yang terjadi pada benih meningkat sebesar 25,33% dibandingkan dengan kontrol (20,33%) (Lensari, 2009). Hal ini salah satunya dapat disebabkan rebung bambu yang memiliki hormon giberelin.

Giberelin dapat mengembalikan vigor benih yang telah menurun. Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh yang mempunyai pengaruh dalam perkecambahan benih yaitu bersifat mendorong perkecambahan dan pembelahan sel. Giberelin mengaktifkan enzim-enzim perkecambahan terutama enzim hidrolisis seperti amilase, protease, fostafase, ribonuklease, dan beberapa enzim lainnya. Hormon eksogen giberelin dapat meningkatkan daya berkecambah dan indeks vigor benih (Tikafebrianti dkk., 2019).

Jumlah Daun

Berdasarkan uji Tukey pengaruh skarifikasi awal dan penambahan zat pengatur tumbuh terhadap jumlah daun menunjukkan pengaruh beda nyata. Jumlah

daun terbanyak terdapat pada perlakuan pelukaan kulit benih dan penambahan air kelapa dengan rata-rata 3 daun dan jumlah daun terendah perlakuan air panas dan penambahan ZPT buatan (Gambar 5).



Keterangan :

APAK = Air Panas + Air Kelapa

APAR = Air Panas + Air Rebung

APZPT = Air Panas + ZPT buatan

GAK = Pelukaan kulit benih + Air Kelapa

GAR = Pelukaan kulit benih + Air Rebung

GZPT = Pelukaan kulit benih + ZPT buatan

Gambar 5. Pengaruh kombinasi perlakuan skarifikasi awal dan penambahan zat pengatur tumbuh terhadap rerata jumlah daun

Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan air panas dan penambahan ZPT sama sekali tidak menumbuhkan daun. Kondisi ini merupakan salah satu kondisi abnormal pada akhir pengamatan. Perlakuan skarifikasi dengan air panas dan penambahan ZPT buatan terbukti tidak efektif untuk memperbanyak jumlah helai daun. Pertambahan jumlah daun dipengaruhi oleh laju pertumbuhan yang dikendalikan oleh faktor genetik tanaman selain pertumbuhan. Danapriatna (2007) menerangkan diantaranya mencakup sifat genetik dan daya tumbuh benih. Setiap benih memiliki kemampuan untuk tumbuh masing-masing.

Pemberian hormon tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan daun (Puspaningtyas dkk., 2018). Sama halnya dengan hasil penelitian dari Puspitasari (2008) yang menerangkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun pada tanaman *A.hookeri*. Khair et al

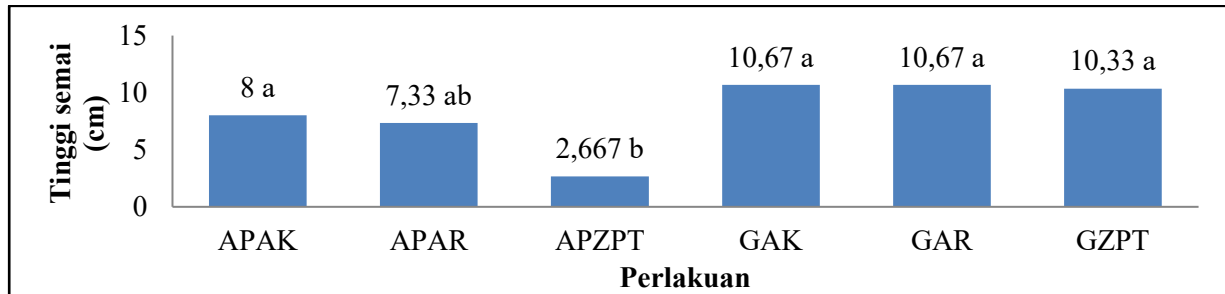
(2013) juga mengatakan bahwa pemberian air kelapa juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. kemudian diperkuat hasil penelitian dari Rajiman (2018) bahwa pemberian bahan ZPT alami berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun pada bawang merah. Penelitian Wijayati dkk. (2005) menyatakan bahwa pemberian auksin eksogen justru menghambat pertumbuhan daun dari ibu tulang daun sehingga daun sulit untuk tumbuh.

Daun menjadi struktur tertentu yang akan mengalami pertumbuhan namun waktunya akan berbeda dari setiap jenis tanaman. Kemunculan daun pertama pada beberapa jenis tanaman kehutanan yang telah diketahui seperti *Schleicera oleosa* pada 12 hari; *Styrax benzoin*, 20 hari; *Manilkara kauki* 18 hari; *Maesopsis eminii* 34 hari (Sudrajat dan Nurhasby, 2017) sehingga diperlukan waktu yang lebih lama dalam pengamatan jumlah daun.

Tinggi Semai

Pengaruh interaksi perlakuan skarifikasi awal dan penambahan zat pengatur tumbuh untuk parameter tinggi

semai berdasarkan hasil uji lanjut Tukey pada taraf 5% menunjukkan pengaruh beda nyata. Perlakuan pelukaan kulit benih memberikan nilai yang baik bagi pertumbuhan tinggi semai.



Keterangan :

- APAK = Air Panas + Air Kelapa
- APAR = Air Panas + Air Rebung
- APZPT = Air Panas + ZPT buatan
- GAK = Pelukaan kulit benih + Air Kelapa
- GAR = Pelukaan kulit benih + Air Rebung
- GZPT = Pelukaan kulit benih + ZPT buatan

Gambar 6. Pengaruh kombinasi perlakuan skarifikasi awal dan penambahan zat pengatur tumbuh terhadap rerata tinggi semai

Dari Gambar 6 dapat diketahui bahwa perlakuan pelukaan kulit benih lebih baik dibanding dengan skarifikasi dengan air panas. Perlakuan dengan air panas dan penambahan ZPT buatan menghasilkan semai yang pendek.

Pemilihan teknik skarifikasi yang tepat dapat mempercepat benih untuk tumbuh. Teknik skarifikasi dengan pelukaan kulit benih efektif mempercepat imbibisi pada benih sehingga cadangan makanan bisa terombak dan terdistribusi dengan baik yang kemudian menyebabkan benih cepat untuk tumbuh. Menurut Sandi dkk. (2014) lama perendaman yang sesuai dapat meningkatkan persentase tumbuh tanaman dan pertumbuhan tanaman selanjutnya dapat meningkat.

Perlakuan skarifikasi dengan beberapa waktu perendaman diketahui juga tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi bibit sengon (Alghofar dkk., 2018). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Harwati (2012) bahwa perlakuan skarifikasi dan perendaman GA3 100 ppm

tidak dapat meningkatkan tinggi bibit pada akasia mangium. Hasil penelitian Aisyah dkk., (2016) menunjukkan pemberian zat pengatur tumbuh yang berbeda dengan konsentrasi yang sama menunjukkan hasil pertambahan tinggi semai gaharu yang tidak nyata. Hal ini diduga tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti media tanam dan unsur hara. Tinggi bibit dapat digunakan sebagai indikator maupun parameter pertumbuhan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan (Sapsuha 2015). Tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tubuh tanaman itu sendiri, dimana dalam melangsungkan aktivitas metabolisme tersebut tanaman membutuhkan nutrisi yang dapat diperoleh dari pemupukan dan media tanam (Irmayanti dkk., 2019). Media tanam yang mengandung proporsi bahan organik yang tinggi akan menghasilkan pertumbuhan tanaman dan tinggi tebu bibit yang baik (Susilo dkk, 2018). Pemberian dosis kompos signifikan juga mempengaruhi pertambahan diameter

dan tinggi tanama sengon (Syauqi dkk., 2019).

KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Skarifikasi pelukaan kulit benih meningkatkan persentase, daya kecambah, rata-rata hari berkecambah, indeks vigor, jumlah daun dan tinggi semai pada perkecambahan benih kayu kuku
2. Pemberian ZPT tidak berpengaruh terhadap persentase, daya kecambah, rata-rata hari berkecambah, indeks vigor, jumlah daun dan tinggi semai pada perkecambahan benih kayu kuku.
3. Interaksi antara perlakuan pelukaan benih dan penambahan air rebung memberikan pengaruh tertinggi terhadap indeks vigor benih kayu kuku.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. , Mardhiansyah, M., dan Arlita, T. 2016. Aplikasi Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Terhadap Pertumbuhan Semai Gaharu (*Aquilaria Malaccensis* Lamk.). *Jom Faperta*. Vol.3 No.1 Hal 1- 8
- Akbar, A., dan Rusmana. 2013. Membangkitkan Primadona Yang Mulai Langka: Kayu Kuku (*Pericopsis Mooniana* Thw). *Bekantan*. Vol 1 No 1 Hal 4-6
- Alfaizin, D., Suhartati, dan Kurniawan, E. 2016. Benih dan perkecambahan kayu kuku (*Pericopsis Mooniana* Thw). *Info Teknis Eboni* Vol 13 No.1 Hal 1- 11.
- Alghofar, W. A., Purnamaningsih, S.L., dan Damanhuri. 2017. Pengaruh suhu air dan lama perendaman terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengon

Paraserianthes Falcataria (L.) Nielsen. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol 5 No 10 Hal 1639 - 1644

- Angraeni, F., Kasi, P.D., Suaedi, dan Sanmas, S. 2018. Pemanfaatan pupuk organik cair rebung bambu untuk pertumbuhan kangkung secara hidroponik. *Biologi Sel*. Vol 7 No 1 Hal : 42 - 48
- Asinwa, I.O., A.R. Ojo, J.M. Ezekiel, E.A. Awosan, dan A.O. Olaitan. 2012. Pre-treatment effects on the germination of the seeds of *Calophyllum Inophyllum* [Linn] (Indian Laurel). *Journal Of Agriculture, Forestry And The Social Sciences* Vol 10 No 1. Hal 165-171
- Danapriatna, N. 2007. Pengaruh penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai. *Paradigma : Jurnal Ilmu Pengetahuan, Agama Dan Budaya*. Vol 8 No 1 Hal 178-187
- Dharma. I. P. E. Samudin. S.S., dan Adrianton. 2015. Perkecambahan benih pala (*myristica fragrans* houtt.) Dengan metode skarifikasi dan perendaman zpt alami. *e-J. Agrotekbis* Vol 3 No 2 Hal : 158 - 167
- Fahmi, Z. I., 2012. *Studi perlakuan pematangan dormansi benih dengan skarifikasi mekanik dan kimiawi*. . Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. Hal 1- 6
- Fitriyani, S.A., Rahayu, E.S. dan Habibah, N.A. 2013. Pengaruh skarifikasi dan suhu terhadap pemecahan dormansi biji aren (*Arenga pinnata*). *Unnes Journal Of Life*. Vol 2 No 2. Hal : 85- 91.
- Ginting, B.A.A. 2018. Pengaruh Penambahan Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Terhadap Perkecambahan Dan Iduksi Kalus Embrionik Tanaman Cendana (*Santalum Album*, L.) Secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. Hal : 1- 146

- Harwati, C.T. 2012. Pengaruh skarifikasi dan perendaman GA3 terhadap vigor dan viabilitas perkecambahan benih *Acacia mangium* wild. *Joglo*. Vol 24 no 1 hal : 90-98
- Hasbianto, A., dan Tresniawati, C. 2013. Efektivitas Teknik Pematahan Dormansi Pada Beberapa Genotipe Jarak Kepyar (*Ricinus Communis* L.). *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian* Hal : 456-472.
- Hayati, A. 2011. Pengaruh Frekuensi Dan Konsentrasi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Jember, Jember. Hal 1 -92
- Ilyas S. 2012. *Ilmu Dan Teknologi Benih* , Teori Dan Hasil-Hasil Penelitian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Ipb Press. Hal 1 - 95
- Imansari, F., dan Haryanti, S. 2017. Pengaruh konsentrasi hcl terhadap laju perkecambahan biji asam jawa (*Tamarindus Indica* L.) *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*. Vol 2 No 2 hal : 187-192
- International Seed Testing Association (Ista). 2010. *Seed Science And Technology*. International Rules For Seed Testing. Zurich: International Seed Testing Association
- Irmayanti, L. Mariati, M., Salam., dan Buamona, R. 2019. Respon pertumbuhan bibit jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (roxb.) Havil) di persemaian pada pemberian pupuk hayati dan kimia. *EnviroScienteeae* Vol. 15 No. 2 Hal : 204-210
- Juhanda, 2013. Pengaruh Skarifikasi Pada Pola Imbibisi Dan Perkecambahan Benih Saga Manis (*Abruss Precatorius* [L.]). *Jurnal Agrotek Tropika*. Vol 1 No 1 Hal : 45-49.
- Khair, H; Meizal dan Z R Hamdan. 2013. Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek tanaman melati putih (*Jasminum Sambac* L.) *Agrium*, Vol 18 No 2 Hal : 130 – 138
- Kurniati, F., Sudartini, T., dan Hidayat, D. 2017. Aplikasi berbagai bahan zpt alami untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kemiri sunan (*Reutealis Trisperma* (Blanco) Airy Shaw) . *Jurnal Agro* Vol. 4 No. 1 Hal : 1 -7
- Lensari, D. 2009. *Pengaruh Pematahan Dormansi Terhadap Kemampuan Perkecambahan Benih Angsana* (*Pterocarpus Indicus* Will.). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal : 1- 83
- Lindung. 2015. *Teknologi Mikroorganisme Em4 Dan Mol*. Kementerian Pertanian. Balai Pelatihan Pertanian Jambi. Di unduh pada laman <http://www.bppjambi.info/?v=news&id=585> pada tanggal 11 November 2019
- Mardaleni dan Sutriana, S. 2014. Pemberian ekstrak rebung dan pupuk hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna Radiata* L.) *Jurnal Dinamika Pertanian*. Vol 26 No 1 Hal : 45 - 56
- Maretza, D.,T. 2009. *Pengaruh Dosis Ekstrak Rebung Bambu Betung* (*Dendrocalamus Asper Backer Ex Heyne*) Terhadap Pertumbuhan Semai Sengon (*Paraserianthes Falcataria* (L.) Nielsen). *Skripsi*. Departemen Silviculture Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal : 1 - 99
- Nurahmi, Erida., Agam Ihsan Herari., dan Afriansyah. 2010. Viabilitas benih pala (*Myristica fragrans* houtt) pada beberapa tingkat skarifikasi dan konsentrasi air kelapa muda. Unsyah Aceh. *Agrista* Vol 14 No 2 Hal : 51-55.
- Nurlaeni, Y. dan Surya, M. I. 2015. Respon stek pucuk *Camelia japonica* terhadap

- pemberian zat pengatur tumbuh organik. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversifikasi Indonesia*. Vol 1 No 5 . Hal : 1211-1215.
- Nursyamsi, dan Toaha, A.Q. 2017. Tahapan sterilisasi dan skarifikasi benih kayu kuku (*pericopsis mooniana thw*) untuk mempercepat perkecambahan secara in vitro. *Buletin Eboni* . Vol 14 No 1 Hal : 11-21
- Nurmiaty, Y., Ermawati, dan Purnamasari, V.W. 2014. Pengaruh cara skarifikasi dalam pematangan dormansi pada viabilitas benih saga manis (*Abrus Precatorius* [L.]. *J. Agrotek Tropika*. Vol. 2, No. 1 Hal: 73 – 77
- Oywari, H.W. , Suginingsih, dan Winarni, W.W. 2017. Keberhasilan Perkecambahan Berbagai Ukuran Biji Merbau (*Intsia Bijuga* O.K.) Dengan Hormon Alami. Universitas Gadjah Mada.
[Http://Etd.Repository.Ugm.Ac.Id/Penelitian/Detail/116334](http://Etd.Repository.Ugm.Ac.Id/Penelitian/Detail/116334)
- Paramita,K.E., Suharsi, T.K., dan Surahman, M. 2018. optimasi pengujian daya berkecambah dan faktor yang mempengaruhi viabilitas dan vigor benih kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) dalam penyimpanan. *Bul. Agrohorti* Vol 6 No 2 Hal : 221 - 230
- Prasetyawati, C.A., Nursyamsi, dan Alfaizin, D. 2019. *Effect Of Seed Storage Methods On Germination Growth Of Pericopsis Mooniana Thw. Through In-Vitro Technique*. Giesed 2019 Iop Conf. Series: Earth And Environmental Science Vol 473 Hal : 1-5
- Puspitaningtyas, S. Anwar, dan Karno. 2018. Perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit jarak pagar (*Jatropha Curcas* Linn.) dengan invigorasi menggunakan zat pengatur tumbuh pada periode simpan yang berbeda. *J. Agro Complex* Vol 2 No 2 Hal :148-154
- Puspitasari, A.C. 2008. Pengaruh Komposisi Media Dan Macam Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Anthurium Hookeri*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Hal 1- 69 .
- Rahayu, A. D. dan Suharsi, T. K. 2015. Pengamatan uji daya berkecambah dan optimalisasi substrat perkecambahan benih kecipir [*Psophocarpus tetragonolobus* L. (DC)]. *Bul. Agrohorti* vol 3 no 1 Hal : 18-27
- Rajiman. 2018. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) Alami Terhadap Hasil Dan Kualitas Bawang Merah . Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 42 Tahun 2018 . Vol 2 No 1 Hal 327 – 335
- Romdyah, N.L., Indriyanto., dan Duryat. 2017. Skarifikasi dengan perendaman air panas dan air kelapa muda terhadap perkecambahan benih saga (*Adenanthera pavonina* L.). *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 5 No.3 hal : 58— 65
- Sandi, A.L.I, Indriyanto dan Duryat, 2014. Ukuran benih dan skarifikasi dengan air panas terhadap perkecambahan benih pohon kuku (*Pericopsis mooniana*). *Jurnal Sylva Lestari*. Vol 2 No 3 Hal : 83- 92.
- Sapsuha, R., Thomas, A., Lasut, M. T., dan Rombang, J. A. 2015. Pengaruh pemupukan NPK terhadap pertumbuhan bibit jabon putih *Anthocephalus cadamba* (Roxb.). *Cocos*. Vol 6 no 6 hal : 1-8
- Sudrajat, D.J., dan Nurhasby. 2017. *Pengembangan Standar Pengujian Kadar Air Dan Perkecambahan Benih Beberapa Jenis Tanaman Hutan Untuk Menunjang Program Penanaman Hutan Di Daerah*
[Http://Gunungwalat.Ipb.Ac.Id/Wp-](http://Gunungwalat.Ipb.Ac.Id/Wp-)

- [Content/Uploads/2017/11/2008_Pengembangan-Standar-Pengujian-Kadar-Air-Dan-Perkecambahan-Benih-Beberapa-Jenis-Tanaman-Hutan-Untuk-Menunjang-Program-Penanaman-Hutan-Di-Daerah.Pdf](#) Di Unduh Pada 11 Februari 2020
- Sujarwati, Siti, F., Elna J. dan Herlina. 2011. Penggunaan air kelapa untuk meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan palem putri (*Veitchia Merillii*). *Jurnal Sagu* Vol 10 No 1 Hal : 24-28
- Sunarlim, N., Zam, A.I., dan Purwanto, J. 2012. Pelukaan benih dan perendaman dengan atonik pada perkecambahan benih dan pertumbuhan tanaman semangka non biji (*Citrullus Vulgaris* Schard L.). *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 2 No. 2 Hal : 29-32
- Susilo, H. Soelistiyono, R. dan Maghfoer, M. D. 2018. Pengaruh perlakuan air panas dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L) Varietas PS 881 menggunakan metode bud chip. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 6 No. 3 Hal. 447-454 .
- Syauqie, A., Hatta G. M. , Priaymadi, B.J., dan Kissinger. 2019. Pengaruh pemberian kompos dan posisi lereng terhadap pertumbuhan sengon (*Paraserianthes falcataria*) di lahan revegetasi bekas tambang batubara. *EnviroScienteeae* Vol. 15 No. 2 Hal 146-153
- Tikafebrianti, L., Anggraeni, G., dan Widariati, R.D.H. 2019. Pengaruh hormon giberelin terhadap viabilitas benih stroberi (*Fragaria X Ananassa*). *Agroscript Journal Of Applied Agricultural Sciences*. Vol 1 No 1 hal : 29-35
- Uyatmi, Y., Inorlah, E., dan Marwanto. 2016. Pematihan dormansi benih kebiul (*Caesalpinia Bonduc* L.) dengan berbagai metode. *Akta Agrosia* Vol. 19 No. 2 Hal : 147 - 156
- Widajati, E., Murniati E., Palupi, E. R., Kartika, T., M. R. Suhartanto, M. R., dan Qadir, A. 2013. *Dasar Ilmu Dan Teknologi Benih*. Bogor : Pt. Penerbit Ipb Press. Hal : 1- 169
- Widhityarini, D., Suryadi, M. W. dan Aziz, P. 2013. Pematihan dormansi benih tanjung (*Mimusops elengi* l.) Dengan skarifikasi dan perendaman kalium nitrat. *Vegetalika* Vol 2 No 1 Hal : 1-12
- Wijayati, A., Solichatun., Dan Sugiyarto. 2005. Pengaruh asam indol asetat terhadap pertumbuhan, jumlah dan diameter sel sekretori rimpang tanaman kunyit (*Curcuma Domestica* Val.). *Biofarmasi* Vol 3 No 1 Hal : 16-21