

PEMBERIAN EKSTRAK *Bambusa vulgaris* var DAN *Musa paradisiaca* TERHADAP PERTUMBUHAN *Caesalpinia* sp

Reti Novianti¹, Deni Parlindungan^{2*}, Ariefa Primairyani³, Widia Gusti⁴, Ika Saputri⁵
^{1,2,3,4,5} Universitas Bengkulu, Jl. WR. Supratman, Bengkulu, Indonesia 38371
*Corresponding author, e-mail: dparlindungan@unib.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to measure the effect of *Bambusa vulgaris* var and *Musa paradisiaca* extract *Caesalpinia* sp cuttings were compared with synthetic PGR (Rootone-F) and controls. This research was conducted in March-April 2021. *Caesalpinia* sp is a traditional medicinal plant that used by Bengkulu people but mostly they only harvest from nature without cultivating the plant. *B. vulgaris* var and *M. paradisiaca* extract are natural PGRs that are commonly used. The treatment group consisted of: P1 (*B. vulgaris* var), P2 (*M. Paradisiaca* extract), P3 (Roton-F), and P4 (control) with 12 repetitions. P1 and P2 treatments gave good growth on cuttings. The Giberellin content in bamboo and Cytokinins in bananas is thought to be a good growth response factor in plant treatment. The results showed that the treatment of *B.vulgaris* var and *M.paradisaca* extracts gave a good response to the number of growing, number of shoots, growth time, growth rate, and number of leaves. The giving of extracts of *B. vulgaris* var and *M. paradisiaca* was able to accelerate the growth of *Caesalpinia* sp cuttings.

Keywords: *Bambusa vulgaris* var, *Musa paradisiaca*, *Caesalpinia* Sp

PENDAHULUAN

Bambu kuning atau (*Bambusa vulgaris* var) adalah tanaman yang mengandung nutrisi tinggi seperti vitamin, asam amino, dan berbagai mineral (Sujarwo, 2010). Senyawa metabolit yang kaya manfaat terdapat pada bambu seperti steroid, fitosterol, flavonoid, dan phenol (Choudhury et al, 2012). Selain sebagai sayuran, bambu telah dimanfaatkan sebagai bahan obat yang bersifat antinflamasi, antibakteri (Tanaka et al, 2014), dan aktivitas antioksidan.

Masyarakat banyak tidak mengenal istilah biologi hormon pertumbuhan tanaman namun sudah mulai populer dengan istilah Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Pengaplikasian ZPT alami belum banyak digunakan oleh petani padahal ZPT alami ini sangat mudah dibuat dan relatif murah, ramah lingkungan dan aman digunakan. Bahan yang mengandung ZPT diantaranya bawang merah sebagai sumber auksin, bambu sumber giberelin, dan pisang serta air kelapa sebagai sumber sitokinin (Lindung, 2014).

Giberelin adalah hormon yang memiliki pengaruh pada proses pembesaran tanaman, apabila diberi secara tunggal pada tanaman, giberelin ini dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih besar dari pada auksin. Giberelin juga berperan dalam pemecahan dormansi serta dalam perkecambahan. Penelitian (Mardaleni & Sutriana, 2014), dengan memberikan ekstrak bambu 4,5 ml/L air dapat meningkatkan tinggi dan bobot pada tanaman kacang polong dan kacang hijau. Sitokinin juga memiliki peranan dalam pembelahan sel sehingga dapat menstimulasi

proses perkecambahan (Hayati, 2011). Pada proses pemecahan dormansi biji terjadi karena adanya kerjasama antara sitokinin dan giberelin (Kurniati et al, 2017). Sitokinin secara alami dihasilkan pada jaringan yang aktif terutama akar, embrio dan buah. ZPT alami dengan kandungan auksin, giberelin dan sitokinin akan bekerja sama dalam pertumbuhan tanaman dengan konsentrasi seimbang agar pertumbuhan tunas, daun dan akar akan seimbang.

Kebiul atau *Caesalpinia* sp merupakan tanaman rimbun disemak-semak belukar, tanaman ini hidup di daerah tropis. Habitat *Caesalpinia* sp hidup di lahan yang agak lembab dengan pencahayaan matahari langsung. Sering ditemukan di daerah perkebunan penduduk di sekitar hutan, daerah tebing, dan pinggir aliran sungai (Nurleli et al, 2018). *Caesalpinia* sp termasuk salah satu tanaman berduri yang terdapat pada batang serta pembungkus bijinya. Buah muda yang berwarna hijau dan buah berwarna coklat. Tumbuhan ini berkembangbiak dengan cara generatif (biji), dan termasuk tumbuhan dikotil. Daun majemuk yang berbentuk oval dengan ujung daun yang berbentuk runcing. Tulang daun sejajar dan mempunyai tangkai daun (Hartati, 2013). Pada batang mudanya berwarna hijau sedangkan pada batang yang tua berwarna kecoklatan. Batang umum merambat pada tumbuhan lain disekitarnya, sehingga batang dapat tumbuh puluhan meter mengikuti tumbuhan yang dirambatinya (Nurleli et al, 2018). Menurut (Kusrahman, 2012) *Caesalpinia* sp secara tradisional merupakan obat herbal yang memiliki manfaat bagi kesehatan, adapun penyakit yang dapat disembuhkan secara tradisional yaitu kencing manis, malaria dan obat batu ginjal demikian juga masyarakat suku Rejang percaya terhadap tanaman ini. Mitos yang diperoleh di suku Rejang yaitu jika buah kebiul di kalungkan kepada anak yang usianya di bawah 5 tahun maka jika buahnya berubah warnanya menjadi warna coklat kehitaman, hal itu menandakan bahwa anak tersebut memiliki penyakit dalam dan penyakitnya dapat berpindah pada biji tersebut.

Manfaat dari kebiul sebagai obat tradisional tidak sejalan dengan belum adanya masyarakat yang membudidayakan. Harga biji kebiul yang ada di pasar terus naik karena sumber daya alam sulit diperoleh. Penelitian ini merupakan upaya awal dalam mengembangkan kebiul sehingga lebih mudah dan cepat tumbuh dengan pemberian ekstrak *B. vulgaris* var dan *M. paradisaca* sebagai ZPT alami yang berpotensi merangsang pertumbuhan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru terkait membudidayakan tanaman *Caesalpinia* sp, manfaat bagi kesehatan serta motivasi mengajak masyarakat untuk melestarikan tanaman *Caesalpinia* sp.

METODE

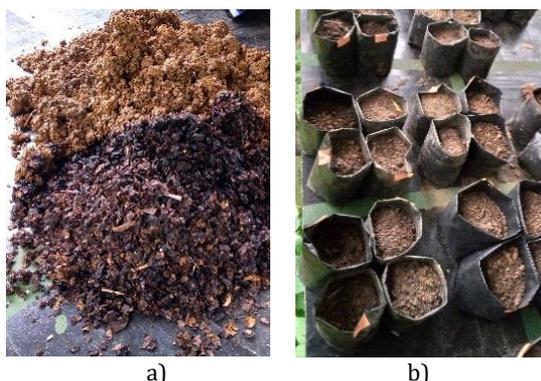
Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan 4 varian kelompok sampel penelitian. Kelompok perlakuan pada tanaman terbagi menjadi 4 yaitu P1 (*B. vulgaris* var), P2 (*M. paradisaca*), P3 (Roton F) dan P4 (kontrol). Setiap kelompok perlakuan memiliki 12 sampel ulangan. Pengamatan dilakukan selama 12 kali pada bulan Maret-April 2021. Tempat penelitian ini di zona konservasi kura-kura Universitas Bengkulu.

Tahapan penelitian:

1. Pembuatan media tanam

Tanah yang digunakan adalah bagian humus yang dicampurkan dengan kompos yang sudah matang dengan perbandingan 2:1 (Mansur & Kadarisman, 2019).

Hasil campuran tersebut dimasukkan kedalam *polybag* dengan ketinggian 10 cm (Gambar 1).



Gambar 1. a) Campuran tanah humus dan kompos; b) Media tanam

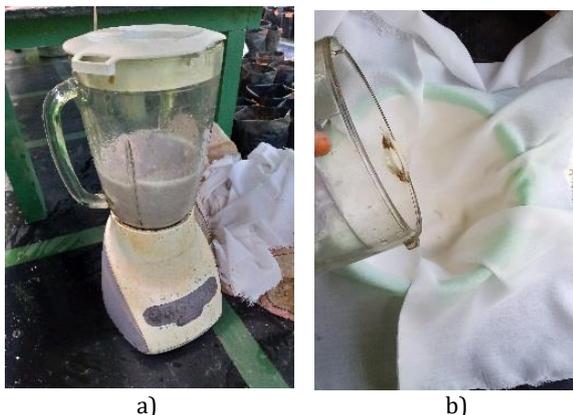
2. Pemilihan batang *Caesalpinia* sp
Batang (*Caesalpinia* sp) yang digunakan pangkal sampai mendekati ujung namun tidak diambil pada bagian yang tidak terlalu muda. Daun yang terdapat pada batang dihilangkan. Batang dipotong sepanjang 15 cm (Gambar 2). Pada pangkal batang dipotong runcing dengan kemiringan $\pm 45^{\circ}$ dengan cutter (Dule & Murdaningsih, 2017).



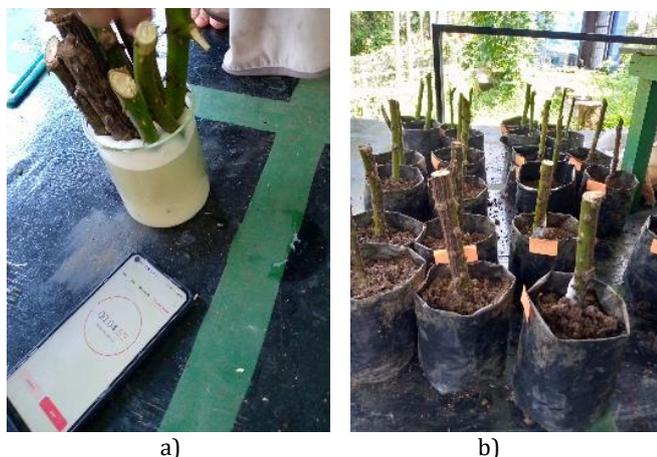
Gambar 2. Pemilihan batang kebiul

3. Pembuatan ekstrak *B. vulgaris* var dan *M. paradisiaca*
Bahan yang digunakan yaitu tunas/rebung (*B. vulgaris* var) dan bonggol (*M. paradisiaca*) yang masih segar. Timbang terlebih dahulu bahan segar sebanyak 1000 gr dan tambahkan air sebanyak 1000 ml, atau dengan perbandingan 1:1. Setelah bahan dicampurkan, kemudian blender hingga halus. Kain putih bersih, digunakan untuk menyaring dan memeras hingga ampas terpisah dengan cairan ekstrak segar. Cairan ini diambil untuk digunakan (Gambar 3).
4. Pemberian ekstrak dan penanaman bibit stek
Pemberian ekstrak dilakukan dengan merendam bibit pada pada masing-masing perlakuan berbeda yaitu ekstrak (*B. vulgaris* var), ekstrak (*M. paradisiaca*), Roton F selama 5 menit, kecuali kontrol tanpa diberi perlakuan apapun. Setelah perendaman telah selesai, batang (*Caesalpinia* sp) siap ditanam pada *polybag*

yang telah disediakan dengan kedalaman tanam ± 5 cm dari permukaan media tanam. *Polybag* tanaman disusun berbaris dan berjarak sesuai kelompoknya (Gambar 4).



Gambar 3. a) Proses penghalusan bahan; b) Proses penyaringan

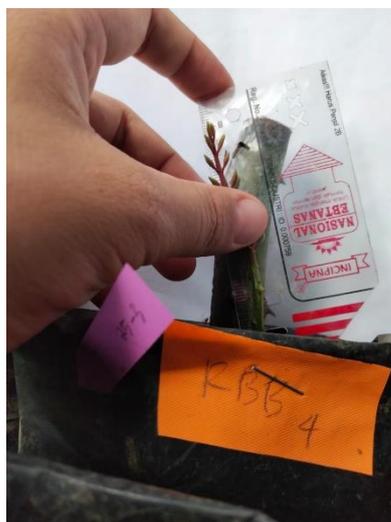


Gambar 4. a) Proses pemberian ekstrak; b) Penanaman bibit stek

5. Pengamatan dan perawatan stek tanaman kebiul
Pengamatan dilakukan setiap hari hingga tumbuh tunas dan berdaun. Pengukuran dilakukan 2 kali/pekan yakni setiap hari senin dan jumat selama 12 pengamatan (6 pekan). Untuk perawatan dengan menyiramkan air saat dirasa sudah mulai kering. Menurut Mansur & Kadarisman (2019) penyiraman yang baik dilakukan mulai pagi hari jam 08.00-09.00 atau sore hari jam 16.00-17.00. Perlindungan tanaman dari gangguan luar dengan pemberian paranet mengelilingi lokasi penelitian.
6. Teknik pengumpulan data
Pengumpulan data diambil selama 12 kali pengamatan. Data hasil pengamatan didapatkan pada saat kegiatan pengamatan dan perawatan. Pengamatan yang dilakukan yaitu jumlah tanaman tumbuh, waktu tumbuh tunas, jumlah tunas, dan jumlah daun pada setiap perlakuan.

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis sesuai dengan parameter pengamatan meliputi jumlah tumbuh bibit, waktu tumbuh tunas, laju pertumbuhan, jumlah tunas dan jumlah daun

setiap kelompok perlakuan yakni kontrol, Roton F, ekstrak *B. vulgaris* var dan ekstrak *M. Paradisiaca* (Gambar 5). Data lingkungan abiotik tetap diukur guna mendukung kebutuhan analisis data. Data hasil analisis disajikan dalam persentase dan rata-rata yang divisualkan dalam bentuk grafik dan tabel.



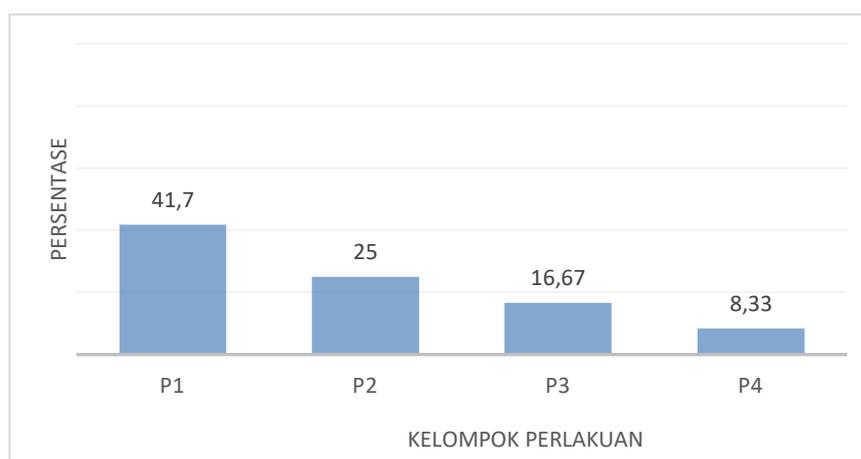
Gambar 5. Pengukuran laju pertumbuhan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan yang telah dilakukan dengan menggunakan empat perlakuan pada stek tanaman *Caesalpinia* sp yakni P1: ekstrak *B. vulgaris* var, P2: ekstrak *M. Paradisiaca*, P3: Roton-F dan P4: sebagai kontrol. Keempat perlakuan ini dapat menumbuhkan bibit pada *Caesalpinia* sp dengan ditandai batang tanaman *Caesalpinia* sp memiliki warna hijau kecoklatan, tumbuh tunas segar pada mata tunas.

A. Jumlah Tumbuh Bibit

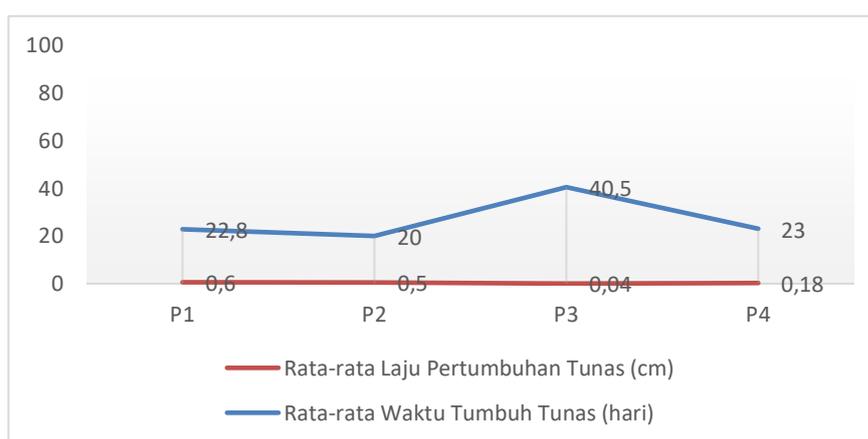
Data pertumbuhan bibit pada Gambar 6 menunjukkan hasil stek tanaman (*Caesalpinia* sp) dengan menggunakan empat jenis perlakuan terhadap 12 ulangan tanaman. Jumlah tumbuh bibit paling banyak berurutan pada perlakuan P1 (41,7%), P2 (25%), P3 (16,67%), dan paling sedikit P4 (8,33%). P1 yang menggunakan perangsang ekstrak tanaman dari (*B. vulgaris* var) menunjukkan hasil jumlah tunas yang tumbuh terbanyak.



Gambar 6. Persentase tumbuh bibit kebiul pada setiap kelompok perlakuan; P1: (*B. vulgaris* var); P2: (*M. paradisiaca*); P3: Roton F; P4: Kontrol

B. Waktu tumbuh dan laju pertumbuhan

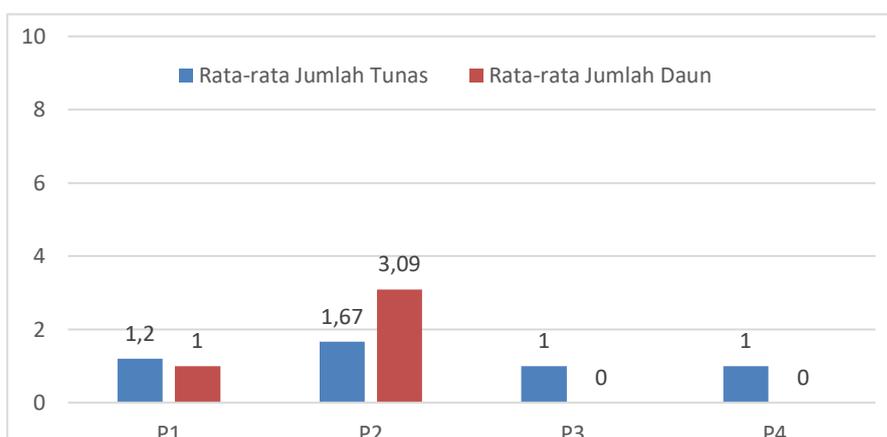
Waktu tumbuh dan laju pertumbuhan tunas (Gambar 7) pada empat perlakuan yakni secara berurutan dari yang paling cepat tumbuh P2 (20 hari), P1 (22,80 hari), P4 (23 hari), dan P3 (40,5 hari). Data laju pertumbuhan secara berurutan P1 (0,60 cm), P2 (0,50 cm), P3 (0,04 cm), dan P4 (0,18 cm). Perlakuan ekstrak bongol pisang dan bambu mempercepat laju tumbuh jika dibanding kontrol. *B. vulgaris* var dalam giberelin dapat meningkatkan pembesaran sel dan jumlah sel yang pada akhirnya akan menambah berat tanaman. Penambahan *B. vulgaris* var pada saat tanaman mengalami fase pertumbuhan cepat, mampu meningkatkan berat. Temuan berbeda yakni berbanding terbalik pemberian Rootone-F yang menunjukkan laju pertumbuhan lambat dibandingkan kontrol. Dugaan akan dosis yang tidak tepat kemungkinan yang menjadi faktor penghambat, karena pemberian dosis yang terlalu tinggi justru akan menghambat pertumbuhan (Haq, 2015).



Gambar 7. Rata-rata waktu tumbuh dan laju pertumbuhan pada setiap kelompok perlakuan; P1: (*B. vulgaris* var); P2: (*M. paradisiaca*); P3: Roton F; P4: Kontrol

C. Jumlah Tunas dan Daun

Jumlah tunas dihitung dengan melihat semua jumlah tunas yang muncul dan jumlah daun dihitung dari terbukanya daun yang tumbuh pada tunas pada setiap kelompok perlakuan.



Gambar 8. Rata-rata jumlah tunas dan daun pada setiap kelompok perlakuan; P1: (*B. vulgaris* var); P2: (*M. paradisiaca*); P3: Roton F; P4: Kontrol

Data Gambar 8 menunjukkan jumlah tunas terbanyak secara berurutan P2 (1,67) P1 (1,20), P3 (1), P4 (1) dan jumlah daun terbanyak secara berurutan P2 (3,09), P1(1), P3 (0) dan P4 (0). Rata-rata jumlah tunas dan daun menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan ekstrak tanaman tambahan yaitu P1 dan P2 memberikan dampak dapat menumbuhkan tunas dan daun pada stek tanaman (*Caesalpinia sp*) lebih banyak dari perlakuan kontrol dan Rootone-F. Menurut pengamatan (Yeremia, 2016), pada 100 gram *B. vulgaris* var terdapat 533 mg kalium dan 50 mg fosfor yang merupakan kandungan mineral tinggi dalam pupuk organik yang berpengaruh terhadap tinggi batang, berat basah dan kering pada tanaman, juga unsur N, P, K serta karbohidrat di dalam *M. paradisiaca* mampu memacu pertumbuhan (Bahtiar *et al*, 2016).

D. Data kondisi lingkungan abiotic

Kondisi abiotik di lingkungan selama penelitian dapat dikategorikan normal. Hasil data kondisi abiotik Tabel 1 intensitas cahaya adalah 3466; pH Tanah yaitu 6,4; kelembaban tanah yaitu 73%; Kelembaban Udara yaitu 77%; suhu tanah yaitu 27°C; dan suhu udara 28°C. Intensitas cahaya memiliki pengaruh yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman budidaya, karena memiliki perannya dalam fotosintesis serta kelembaban tanah di daerah tropis dengan curah hujan tidak tinggi baik untuk tanaman (Budiyani *et al*, 2016), sedangkan pH Tanah (keasaman tanah) merupakan logaritma negatif kepekatan ion H⁺ dalam gram perliter yang dipengaruhi oleh komposisi yang ada di lingkungan. Berdasarkan penelitian dari (Yuda, 2021) mengatakan bahwa pada bulan maret 2021 curah hujan berada pada kisaran 200-500 mm/bulan masuk dalam kategori curah hujan menengah dan tinggi, sedangkan pada bulan april curah hujan berada pada 50-400 mm/bulan atau kategori rendah hingga tinggi.

Tabel 1. Data Kondisi Abiotik

No	Faktor Abiotik	Nilai
1	Intensitas Cahaya	3466
2	pH Tanah	6,4
3	Kelembaban Tanah	73%
4	Kelembaban Udara	77%
5	Suhu Tanah	27°C
6	Suhu Udara	28°C

SIMPULAN

Data pengamatan pada jumlah tumbuh bibit, jumlah tunas, waktu tumbuh tunas, laju pertumbuhan tunas, dan jumlah daun pada stek tanaman kebiul (*Caesalpinia sp.*) setelah diberi perlakuan secara berurutan dari paling tinggi yaitu ekstrak bongol pisang (*M. paradisiaca*), *B. vulgaris* var, Kontrol dan Rootone F. Pemberian *M. paradisiaca* dan *B. vulgaris* var mampu mempengaruhi pertumbuhan stek kebiul.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu dan SBIH Ruyani yang sudah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- Bahtiar, S. A, et al. (2016). Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa Acuminata*) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1), 19-20. DOI : <https://doi.org/10.32528/agr.v14i1.405>
- Budiyani, NI. Soniari, N.N, Sutari, N.W.S. (2016). Analisis Kualitas Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal Of Tropical Agroecotechnology)*, 5(1), 63-72. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT/article/view/18211>
- Choudhury, D., Sahu, J. K., & Sharma, G. D (2012). Bamboo Shoot: Microbiology Biochemical and Technology of Fermentation A Review . *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 11 (2), 242-249
- Dule, B, & Murdaningsih.(2017). Penggunaan Auksin Alami Sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Terhadap pertumbuhan Stek. *Agrica*, 10 (2), 52–61 DOI: <https://doi.org/10.37478/agr.v10i2.197>
- Haq, M. (2015). Respon Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) dan Lamanya Perendaman Ga3 terhadap pertumbuhan dan Hasil. Hal. 4. Jurnal. Universitas Muhammadiyah Jember. <http://repository.unmuhjember.ac.id/2038/1/JURNAL.pdf>
- Hartati, Y. (2013). Produksi Tunas Tumbuhan Kebiul Eksplan Asal Embrio. Tesis. Universitas Bengkulu. Hal. 6-7.
- Hayati. (2011). Pengaruh Frekuensi Dan Konsentrasi Pemberian Air. Tesis. Universitas Bengkulu. Hal. 33.
- Kurniati, S. H., Sudartini, T, Hidayat, D. (2017). Aplikasi Berbagai Bahan Zpt Alami Untuk Meningkatkan Pertumbuhan. *Agro*, IV(1), 40-49. DOI: <https://doi.org/10.15575/1307>
- Kusrahman, A. (2012). Isolasi, Karakterisasi Senyawa Aktif dan Uji Farmaka Ekstrak Biji Kebiul Pada Mencit (*Mus Musculus*) Serta Penerapannya Dalam Pembelajaran Kimia Di SMAN 1 Bengkulu Selatan. *Skripsi*. Universitas Bengkulu
- Lindung. (2014). *Teknologi Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh*. Jambi: Balai Pelatihan Pertanian.
- Mansur, I & Kadarisman, M.I. (2019). Teknik Pembibitan Kayu Putih (*Melaluca cajuputi*) Secara Vegetatif Di Persemaian Perusahaan. *Silvikultur Tropika*, 10(1), 21-28. DOI: <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.10.1.21-28>
- Mardaleni & Sutriana, S.(2014). Pemberian Ekstrak Rebung Dan Pupuk Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Dinamika Pertanian*, 29(1) 45-56. DOI: <https://doi.org/10.25299/dp.v29i1.859>
- Nurleli., Sundaryono, A., Ruyani, A. (2018). Uji Aktivitas Ekstrak Biji *Caesalpinia* sp terhadap Jumlah Eritrosit *Mus musculus* yang Diinfeksi Plasmodium berghei serta Implementasinya dalam Pembelajaran Kimia. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(3), 196-199. DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.v2i3.5789>

- Sujarwo, A. P. (2010). Potensi Bambu Tali (*Gigantochloa apus* J.A. & J.H. Schu It. Kurz) Sebagai Obat di Bali. *Bul. Litro*, 138. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/3946>
- Tanaka, A. et al. (2014). Biological Activities and Phytochemical Profiles of Extracts from Different of Bamboo (*Phyllostachys pubescens*). *Molecules*, 19(6):8238-8260 DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules19068238>
- Yeremia, E. (2016). Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma
- Yuda, I. W. A., Bintari, H. F. A., & Wiratmaja, M. D (2021). Analisis puncak musim hujan 2020/2021 dan prospek curah hujan tiga bulan kedepan di provinsi bali. BMKG Bali