

Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Semak Bunga Putih (*Chromolaena odorata L.*) Pada Fase Pertumbuhan Vegetatif

*Effect Of The Use Of Organic Fertilizers On The Growth Of White Flower Shrub Plants (*Chromolaena odorata L.*) In The Vegetative Growth Phase*

Megawati*, Universitas Negeri Makassar, email: megawaty016@gmail.com

Muhammad Rais, Universitas Negeri Makassar, email: raismisi@gmail.com

Mohammad Wijaya, Universitas Negeri Makassar, email: wijasumi@yahoo.co.id

Abstrak

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa bahan organik yang sudah tidak digunakan lagi, seperti kotoran hewan atau limbah organik dan memiliki manfaat untuk meningkatkan kandungan hara serta memperbaiki sifat biologi tanah. Tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) merupakan tanaman yang pertumbuhannya sangat cepat dan mengandung beberapa senyawa utama yang bisa dijadikan sebagai obat-obatan. Tujuan dari penelitian adalah 1) untuk menganalisis kualitas pupuk organik terhadap pertumbuhan semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) 2) untuk mengevaluasi respon pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) dengan penggunaan dosis yang berbeda. Pembuatan komposisi pupuk organik dilakukan dengan perbandingan antara bahan basah (daun gamal, jerami padi, batang pisang) dan kotoran ternak yaitu perbandingan 1:1 (7 kg bahan basah dan 7 kg kotoran ternak), perbandingan 1:2 (14 kg bahan basah dan 7 kg kotoran ternak) dan perbandingan 1:3 (21 kg bahan basah dan 7 kg kotoran ternak). Hasil penelitian didapatkan pupuk kompos yang paling bagus yaitu pada perbandingan 1:3. Kualitas pupuk organik bervariasi tergantung dari bahan yang digunakan serta komposisi bahan yang dipakai. Kesimpulan pada penelitian ini ialah pupuk organik yang paling baik digunakan pada perbandingan 1:3, karena dari hasil pengamatan memperoleh nilai tertinggi pada tinggi tanaman rata-rata 30,38 dan untuk jumlah daun dengan rata-rata 12,3.

Kata Kunci: pupuk organik, semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*), pengamatan tanaman

Abstract

*Organic fertilizer is a fertilizer derived from the rest of organic matter that is no longer used, such as animal manure or organic waste and has the benefit of increasing nutrient content and improving soil biological properties. White-flowered shrub plant (*Chromolaena odorata L.*) It is a plant that grows very fast and contains several main compounds that can be used as medicines. The objectives of the study were 1) to analyze the quality of organic fertilizer on the growth of white flower bush (*Chromolaena odorata L.*) 2) to evaluate the response of organic fertilizer application to the growth of white flower shrub (*Chromolaena odorata L.*) with the use of different doses. The composition of organic fertilizers is made by a ratio between wet materials (gamal leaves, rice straw, banana stems) and livestock manure, namely a ratio of 1:1 (7 kg of wet material and 7 kg of livestock manure), a ratio of 1:2 (14 kg of wet material and 7 kg of livestock manure) and a ratio of 1:3 (21 kg of wet material and 7 kg of livestock manure). The results of the study obtained the best compost, which is in a ratio of 1:3. The*

quality of organic fertilizers varies depending on the materials used and the composition of the materials used. The conclusion of this study is that organic fertilizers are best used in a ratio of 1:3, because from the observation results, the highest value is obtained at the average plant height of 30.38 and for the number of leaves with an average of 12.3.

Keywords: organic fertilizer, white flower bush (*Chromolaena odorata L.*), plant observation

Pendahuluan

Menurut Susetya (2012) menyatakan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang terdiri dari bahan organik (sampah organik yang sudah tidak digunakan) berasal dari tanaman atau kotoran hewan yang telah melalui proses fermentasi, cairannya berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk menyuplai bahan organik dan baik digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik merupakan hasil dari pengomposan bahan-bahan seperti daun gamal, jerami padi, kotoran hewan, sampah masyarakat dan sebagainya (Hartatik et al, 2015).

Penggunaan pupuk di indonesia terus meningkat akhir akhir ini, dikarenakan banyaknya area persawahan yang semakin meluas dan semakin banyaknya pupuk yang beragam yang diperjual belikan di masyarakat. Kecenderungan petani untuk saat ini adalah menggunakan pupuk kimia (anorganik) karena alasan kepraktisannya. Padahal penggunaan pupuk anorganik mempunyai beberapa kelemahan yaitu antara lain harga relatif mahal, dan penggunaan dosis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apalagi kalau penggunaannya secara terus-menerus dalam waktu lama akan dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun. Alternatif usaha untuk memperbaiki atau meningkatkan kesuburan tanah pertanian secara berkelanjutan adalah dengan pemberian bahan organik. sehingga petani harus pintar mencari alternatif lain seperti pupuk organik yang dibuat sendiri untuk

mengurangi biaya produksi dan memperbaiki struktur tanah.

Tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) ialah tumbuhan yang memiliki manfaat sebagai minuman herbal dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tanaman ini sudah banyak dimanfaatkan sebagai produk herbal, ada beberapa kajian yang menyatakan tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai obat sakit kepala, obat malaria, obat maag serta mencegah pertumbuhan kanker (Yu et al, 2015). Tanaman ini mengandung beberapa senyawa kimia seperti tannin, fenol, flavonoid, saponin dan steroid yang berpengaruh terhadap penyembuhan luka (Yenti et al, 2011).

Fase pertumbuhan vegetatif adalah fase dimana pertumbuhannya dimulai saat perkecambahan biji sampai tanaman menjadi besar. Pada fase ini tanaman memerlukan nutrisi yang tepat untuk mendukung pertumbuhannya, salah satunya ialah air. Air merupakan komponen yang sangat diperlukan saat pertumbuhan dan pembentukan bunga. Apabila tanaman kekurangan air, pada vase ini maka akan terjadi keterlambatan pertumbuhan. Sebaliknya, jika tanahnya terlalu basah juga dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat atau kematian pada tanaman. Selain itu, pupuk juga memiliki peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman, tanpa adanya pemupukan maka tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik (kerdil) sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi terganggu.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mengafaluasi pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) dengan penggunaan dosis yang berbeda.

Metode Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah menggunakan metode kuantitatif dimana metode ini merupakan salah satu jenis penelitian dengan spesifikasi sistematis, terstruktur dan terencana dengan jelas sejak awal penelitian sampai pembuatan desain penelitian.

Secara spesifik penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi eksperiment). Eksperimen ini dipilih karena peneliti ingin menerapkan suatu tindakan atau perlakuan, namun kondisi lingkungan yang mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan. dengan menggunakan desain ini peneliti akan membagi sampel penelitian mejadi 4 kelompok yaitu 3 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat yaitu, 1). Uji kimia pupuk organik yang dilaksanakan di lab Kimia dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan, dan 2). Pengamatan tanaman dilakukan di Lingkungan Bontorannu, Kelurahan Bontonompo, Kabupaten Gowa dan Waktu pelaksanaan pada bulan Oktober 2022 sampai Maret Tahun 2023.

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun peralatan yang digunakan ialah sarung tangan, masker, parang, terpal,

ember, cangkul, jaring, sekop, timbangan, polybag ukuran 20 x 25 cm, gayung, karung dan kamera handphone. Sedangkan bahan yang digunakan ialah bibit semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) sebanyak 12 tanaman, kotoran sapi, daun gamal, batang pisang, jerami padi, molase, air cucian beras dan EM4.

Prosedur Penelitian

Tahap Persiapan

Adapun tahap persiapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan pada pembuatan pupuk organik. Bahan yang digunakan sudah menjadi limbah organik masyarakat sehingga mudah didapatkan.

Pembuatan Pupuk Organik Padat

1. Siapkan alat dan bahan
2. Setelah itu Bahan baku ditimbang disesuaikan dengan dosis yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:
 - Pertama 7 kg kotoran ternak, 2,5 kg batang pisang, 2,5 kg Jerami padi, 2 kg daun gamal, 10 liter air cucian beras, 10 ml molase, 10 ml EM4 untuk 14 kg pupuk organik (P1).
 - Kedua yaitu 7 kg kotoran ternak, 5 kg batang pisang, 5 kg jerami padi, 4 kg daun gamal, 10 liter air cucian beras, 10 ml molase, 10 ml EM4 untuk 21 kg pupuk organik (P2).
 - Ketiga yaitu 7 kg kotoran ternak, 7,5 kg batang pisang, 7,5 kg jerami padi, 6 kg daun gamal, 10 liter air cucian beras, 10 ml molase, 10 ml EM4 untuk 28 kg pupuk organik (P3).
3. Bahan baku yang sudah ditimbang, kemudian di cacah atau dipotong. Semakin kecil potongan bahan pembuatan pupuk kompos maka akan semakin cepat pula terjadinya proses

- penguraian dan akan mempermudah proses fermentasi.
4. Tahapan selanjutnya yaitu bahan baku yang sudah di potong-potong kemudian di campurkan dengan bahan lainnya seperti batang pisang, daun gamal dan jamarin padi.
 5. Setelah bahan tercampur merata kemudian ditambahkan kotoran sapi dan air cucian beras yang telah tercampur dengan molase dan EM4.
 6. Setelah itu terpal dengan ukuran 4 x 2 meter ditutup rapat sampai tidak ada lagi udara yang masuk.
 7. Setiap 3 hari, terpal dibuka kembali pada siang hari dan dilakukan pengadukan supaya mikroorganisme pengurai bisa mengurai pupuk organik secara merata dan menyeluruh.
 8. Apabila pada waktu 14 hari, kotoran sapi dan bahan-bahan yang dicampur sudah tidak bisa dibedakan, serta aroma yang dihasilkan sudah tidak bau begitupun panas maka pupuk organik yang dibuat berhasil.

Penyiapan Media Tanam

Adapun wadah yang digunakan dalam penelitian ini ialah polybag berukuran 20 x 25 cm. sedangkan, media tanam yang digunakan ialah pupuk organik padat yang dibuat.

Penyiapan Bibit

Benih tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) terlebih dahulu disemai. Adapun wadah tanam yang digunakan untuk penyemaian adalah polybag berukuran 20 x 25 cm dan dengan menggunakan pupuk organik padat.

Penanaman

Benih tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) yang terpilih yaitu memiliki daun hijau berwarna cerah dan terhindar dari jamur. Benih yang

berkualitas kemudian ditanam kedalam polybag berukuran 20 x 25 cm. Polybag masing-masing diisi satu benih tanaman.

Penyulaman

Penyulaman ini dilakukan untuk mengganti apabila ada bibit yang gagal tumbuh. sebelum dilakukan penyulaman tanaman terlebih dahulu diamati selama beberapa hari jika tidak tumbuh dengan baik maka akan di ganti dengan cadangan yang sudah disiapkan.

Perlakuan

Perlakuan dilakukan dengan cara pemberian pupuk pada tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) yang telah ditanam. Pemupukan ini dimulai saat tanaman berumur tujuh hari setelah tanam. Selanjutnya dilakukan pemupukan susulan rutin setiap tujuh hari sekali.

Pemeliharaan

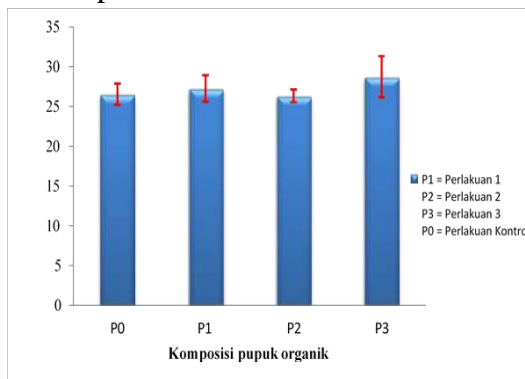
Pemeliharaan dilakukan dengan 3 cara yaitu pemberian air, penyiangan dan pengendalian hama. Pemberian air pada tanaman dilakukan setiap pagi hari, disesuaikan Kembali dengan kondisi lingkungan. Penyiangan gulma bertujuan untuk membersihkan rerumputan pada tanaman yang dilakukan dengan cara manual. Sedangkan untuk pengendalian hama dilakukan secara langsung yaitu dengan cara mengambil hama yang ada pada daun tanaman.

Hasil dan Pembahasan

Pertumbuhan Tanaman Semak Bunga Putih

Perhitungan pertumbuhan tanaman dilakukan berdasarkan bertambahnya ukuran tanaman yang diamati secara manual menggunakan penggaris pada tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) pada sampel yang digunakan. Hasil

pengukuran tanaman yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 1.



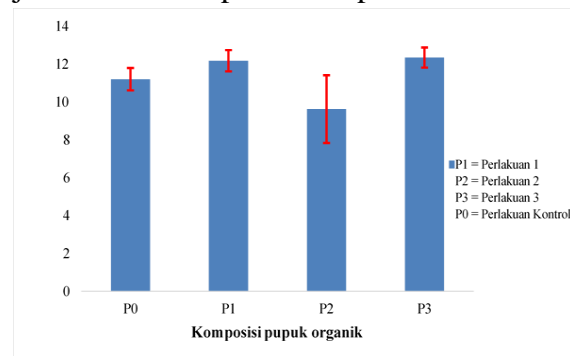
Gambar 1 hasil tinggi tanaman setelah penelitian

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada pengukuran diatas diperoleh rata-rata tinggi tanaman secara berturut-turut ialah pada perlakuan 1:3 sampel P3B sebanyak 30,38 cm dan paling terendah pada perlakuan 1:1 sampel P1C sebanyak 24,93 cm. Gambar diatas menunjukkan rata-rata hasil perhitungan tinggi tanaman yang paling tinggi ialah pada perbandingan 1:3. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak bahan basah yang dicampurkan dengan kotoran sapi akan menghasilkan pupuk yang baik. Dengan ciri-ciri warna kompos cokelat kehitaman, aroma yang tidak menyengat dan tekstur yang halus. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Ekawandi (2018) menyatakan bahwa indikator keberhasilan pupuk organik yang matang yaitu bau yang tidak menyengat sekalipun bahan utamanya limbah dan warna pupuk yang sudah matang akan berwarna coklat kehitaman.

Perhitungan Jumlah Daun Tanaman Semak Bunga Putih

Adapun daun yang dihitung pada penelitian ini ialah daun yang telah terbuka sempurna. Pengamatan awal dilakukan setelah bibit dipindahkan ke pembibitan utama dan pengamatan akhir dilakukan

setelah penelitian selesai. Hasil perhitungan jumlah daun t dapat dilihat pada Gambar 2.



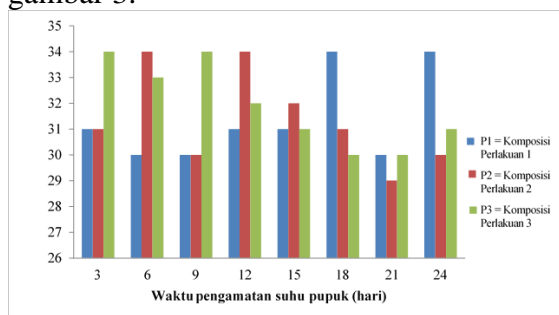
Gambar 2 hasil rata rata jumlah daun setelah penelitian

Berdasarkan Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun yang hampir sama dengan perlakuan 1:2 (P2). Hal ini karena unsur hara dalam pupuk organik merupakan pupuk organik yang lambat terserap sempurna oleh tanaman dan tidak tercukupi untuk pertambahan jumlah daun dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Disamping itu, tanaman yang ditanaman merupakan bibit kerdil sehingga tanaman tidak terlalu mampu menyerap unsur hara tersebut. Lakitan (2010) mengemukakan bahwa adapun unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun ialah senyawa kimia nitrogen. Unsur ini berperan penting dalam proses sintesis klorofil, protein dan pembentukan sel-sel baru sehingga mampu membentuk organ-organ seperti daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Marsono (2008) bahwa unsur hara nitrogen dan kalium berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun serta berperan untuk memperkuat daun agar tidak gugur.

Analisis Suhu Pupuk Organik

Pengukuran suhu dilakukan setiap tiga hari sekali pada tumpukan kompos. Hasil analisis data yang diperoleh dari pengukuran suhu pada pupuk organik yang dibuat dilakukan selama 8 kali pengecekan.

Pada penelitian ini, proses pengomposan pada pupuk organik terjadi pada fase mesofilik. Pengamatan ini dilakukan secara manual menggunakan termometer untuk mengecek suhu pada pupuk organik. Hasil analisis suhu pupuk dapat dilihat pada gambar 3.



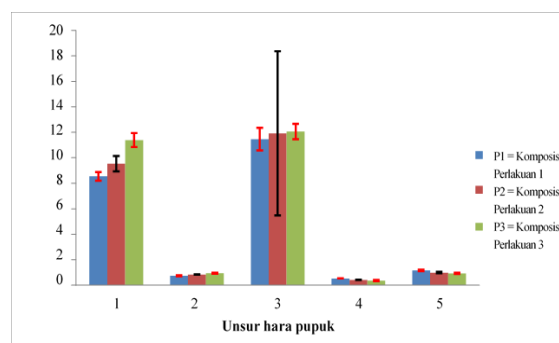
Gambar 3 grafik nilai data suhu pembuatan pupuk organik

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil pengamatan suhu pada pupuk organik yang telah dibuat dimana hasil suhu yang paling tinggi didapatkan pada perbandingan 1:3. Suhu yang paling tinggi di dapatkan pada pengamatan ke-3 yaitu dengan suhu 34°C dan pada suhu ini rata-rata nilai didapatkan paling tinggi. Berdasarkan Gambar 3 diatas, dapat dijelaskan bahwa terjadinya perbedaan suhu disetiap perlakuan pembuatan pupuk organik disebabkan karena jumlah bahan pada setiap pupuk berbeda-beda. Jumlah bahan yang paling banyak ialah pada perlakuan 1:3 sebesar 28 kg dibandingkan dengan perlakuan 1:1 yang hanya 14 kg dan 1:2 sebanyak 21 kg. Naik turunnya suhu pupuk organik dipengaruhi oleh tingginya volume bahan pembuatan pupuk organik. Penurunan suhu yang cepat diakibatkan karena volume pupuk organik yang rendah, sehingga panas yang dihasilkan tidak diisolasi. Sedangkan semakin tinggi volume pupuk organik maka semakin besar isolasi panas. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Komarayati (2017) yang menyatakan bahwa tumpukan kompos yang terlalu pendek dapat menyebabkan panas yang cepat menguap karena tidak adanya bahan material tambahan yang digunakan untuk menahan uap panas. Hal ini juga menyebabkan suhu puncak pada pupuk

kompos tidak bertahan lama. Terjadinya penurunan suhu pupuk kompos karena campuran bahan organik telah melewati tahap pematangan kompos sehingga aktivitas dari mikroorganisme pengurai tidak lagi aktif. Hal ini sesuai dengan pendapat Isroi (2007) menyatakan bahwa panas pada kompos terjadi karena mikroba mulai aktif memanfaatkan oksigen dan mulai mengurai bahan organik menjadi gas, uap air dan panas. Setelah semua bahan terurai maka suhu akan berangsur mengalami penurunan.

Analisis Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik

Unsur hara ialah unsur kimia tertentu dan sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk memenuhi pertumbuhan dan perkembangannya. Adapun hasil analisis dari kandungan unsur hara pupuk organik dapat dilihat pada gambar 4.



Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil setelah uji laboratorium yaitu kandungan paling tinggi unsur haranya yaitu pada perlakuan perbandingan 1:3 (P3). Hasil yang didapatkan untuk kandungan C-Organik paling tinggi setelah di rata-ratakan yaitu 11,39. Selanjutnya yaitu untuk kandungan unsur hara Nitrogen didapatkan nilai paling tinggi yaitu 0,94. Selanjutnya yaitu untuk kandungan unsur hara Rasio C/N didapatkan nilai paling sebanyak 12,06. Selanjutnya yaitu untuk kandungan unsur hara Fosfor didapatkan nilai paling tinggi pada percobaan 1:1 (P1) setelah di rata-ratakan yaitu 0,53 dan untu kandungan unsur hara Kalium didapatkan nilai paling tinggi pada percobaan 1:2 (P2) yaitu 1,15.

Lingga dan Marsono (2008) menyatakan bahwa peran utama unsur kimia nitrogen ialah dapat meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman yaitu organ akar, batang dan juga daun. Simamora dan Salundik (2016) menambahkan bahwa unsur hara kalium berfungsi memperkuat jaringan tanaman. Unsur hara kalium juga berfungsi untuk mengatur proses fisiologi tanaman, seperti kondisi air didalam sel dan jaringan tumbuhan. Apabila unsur hara dan air terpenuhi bagi tanaman maka pembelahan di ujung meristem dapat bekerja dengan baik dan berdambak pada tinggi tanaman.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*) pada fase pertumbuhan vegetatif dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas pupuk organik sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman semak bunga putih (*Chromolaena odorata L.*), dimana berpengaruh pada tinggi tanaman.
2. Respon pemberian pupuk organik paling baik digunakan ialah pada perlakuan 1:3. Dimana didapatkan bahwa perlakuan 1:3 memperoleh nilai tertinggi pada tinggi tanaman 28,74 dan jumlah daun 12,35. Hal ini disebabkan karena dosis kotoran ternak dan bahan basah yang digunakan lebih banyak sehingga mengandung unsur hara yang lebih banyak dibanding perlakuan yang lain.

Daftar Pustaka

Ekawandani, N. (2018). Pengomposan sampah Organik (Kubis dan Kulit

Pisang) dengan menggunakan EM4. *Jurnal TEDC. 12(1): 38-43.*

Hartatik, Wiwik, Husnain, dan Ladiyani R. W. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya. 9 (2).*

Isroi, M. (2007). *Pengomposan Limbah Kakao*. Balai Penelitian Bioteknologi. Perkebunan Kakao: Bogor

Komarayati, S. (2017). Pemanfaatan Serbuk Gergaji Limbah Industri Sebagai Kompos. *Buletin Penelitian Hasil Hutan. 11(2): 74-79.*

Lakitan, B. (2010). *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.

Marsono. (2008). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Bandung: Penebar Swadaya

Salundik. (2016). *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Jakarta: Agromedia

Susetya, S.P. (2012). *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Baru: Yogyakarta.

Yenti, Revi, Ria Afrianti, Linda Afriani. (2011). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum. L*) untuk Penyembuhan Luka. *Majalah Kesehatan Pharma Medika. (1): 227-30.*

Yu, Z., Zhang, T., Zhou, F., Xiao, X., Ding, X., He, H., Rang, J., Quam, M., Wang, T., Zou, M. & Xia, L. (2015). *Anticancer Activity of Saponins from Allium Chinense Against The B16 Melanoma and 4T1 Breast Carcinoma Cell*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.