

**PEMANFAATAN *HYDRILLA VERTICILLATA* (L.F.) ROYLE
SEBAGAI PUPUK HIJAU UNTUK MEMACU PERTUMBUHAN
BIBIT KAKAO (*THEOBROMA CACAO* L.)**

Marwan, Naima Haruna^{*}, Sitti Maryam Yasin

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian Universitas Andi Djemma

Kotamadya Palopo Sulawesi Selatan Indonesia, 91914

*Corresponding author : E-mail : naima_latuppa@yahoo.co.id

Abstrak

Hydrilla verticillata (L. f.) Royle adalah merupakan salah satu tumbuhan air yang banyak ditemukan tumbuh di perairan yang tergenang seperti sawah dan rawa-rawa. Keberadaan tanaman ini dalam jumlah banyak dapat menghalangi laju aliran air sehingga tumbuhan ini sering dicabut dan dibuang begitu saja. Tumbuhan hydrilla mengandung Nitrogen 1,37 % dan Karbon Organik 14,47% sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai pupuk hijau yang dapat diberikan pada tanaman baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk kompos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian *Hydrilla verticillata* (L. f.) Royle sebagai pupuk hijau terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L). Penelitian dilaksanakan di Desa Bungadidi Kecamatan Tanalili Kabupaten Luwu Utara yang berlangsung pada bulan Juli-September 2016. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yaitu tanpa pemberian hydrilla (kontrol=P0), pemberian hydrilla segar 200 g/polybag (P1), 400 g/polybag (P2), dan 600 g/polybag (P3), pemberian hydrilla yang dikomposkan 200 g/polybag (P4), 400 g/polybag (P5), dan 600 g/polybag (P6). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 600 g/polybag mengakibatkan pertumbuhan bibit kakao menjadi lebih baik yaitu jumlah daun lebih banyak (9,6 helai), bibit lebih tinggi (30,3 cm), diameter batang lebih besar (5,2 mm) dan volume akar lebih banyak (6,6 ml).

Kata kunci: hydrilla, kakao

Utilization Hydrilla Verticillata (L.F.) Royle As Green Manure to Spur Growth Breeding of Cocoa (Theobroma Cacao L.)

Abstract

Hydrilla verticillata (L. f.) Royle is one that many aquatic plants found growing in the stagnant waters such as rice fields and marshes. The existence of these plants in large quantities can impede water flow rate so that the plant is often removed and thrown away. Hydrilla plants containing Nitrogen 1.37% and 14.47% Organic Carbon, so the potential to be used as a green manure that can be given to the plant in the form of fresh or in the form of compost. This study aims to determine the effect of Hydrilla verticillata (L. f.) Royle as green manure on the growth of cocoa seedlings (Theobroma cacao L). The research was conducted in the village of Bungadidi district Tanalili Luwu Utara which took place in July-September 2016. The research was conducted in the form of an experiment which is based on a randomized block design (RAK) with a treatment that is without giving hydrilla (control = P0), giving fresh hydrilla 200 g/polybag (P1), 400 g/polybag (P2), and 600 g /polybag (P3), giving hydrilla composted 200 g/polybag (P4), 400 g/polybag (P5), and 600 g/polybag (P6). The results showed that administration of hydrilla composted at a dose of 600 g/polybag resulted in the growth of cocoa seedlings to be better that the number of leaves more (9,6 leaves), the higher seed (30,3 cm), a larger trunk diameter (5,2 mm) and more root volume (6,6 ml).

Keywords: hydrilla, cocoa

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditi pertanian penting di Kabupaten Luwu Utara dengan luas areal penanaman sekitar 36,212 hektar dengan produksi kakao kering mencapai 22,296 ton (Anonim, 2016). Tingginya animo masyarakat untuk membudidayakan tanaman kakao karena tanaman kakao dapat tumbuh dengan baik di wilayah Luwu Utara dan dapat memproduksi sepanjang tahun, harga biji kakao yang

cenderung stabil serta pemasaran produk yang mudah menjadi alasan bagi banyak petani dalam memilih usahatani kakao.

Pertumbuhan kakao yang baik dan produksi kakao yang tinggi tentu tidak terlepas dari kualitas bibit yang ditanam yaitu apabila bibitnya baik maka akan diperoleh pula tanaman yang pertumbuhannya baik dan produksi yang tinggi. Terbatasnya bibit bermutu menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman kakao saat ini, yakni hanya 625 kilogram per hektar per tahun, hal ini

setara 32 % dari potensi seharusnya sebesar 2.000 kilogram per hektar per tahun (Kamil, 2013). Pentingnya bibit kakao berkualitas untuk peningkatan produksi perlu ditunjang dengan perbaikan sistem pembibitan diantaranya pemenuhan unsur hara yang dibutuhkan bibit kakao selama pertumbuhannya di pembibitan sehingga bibit kakao dapat tumbuh secara optimal.

Pemberian unsur hara pada pertanaman kakao selama di pembibitan salah satunya dapat berasal dari pupuk hijau sebagai pengganti pupuk kimia. Pupuk hijau yaitu pupuk yang berasal dari tumbuhan yang banyak dijumpai di sekitar lahan petani baik yang sengaja ditanam maupun yang tumbuh liar. Hydrilla merupakan salah satu jenis tumbuhan liar yang seluruh bagian tubuhnya tenggelam di bawah permukaan air yang dapat dijadikan sebagai pupuk hijau. Perkembangbiakan hydrilla terjadi sangat pesat dengan adanya stolon sehingga dapat mencemari perairan dan mengganggu laju aliran air (Mustofa, Izzati dan Septiningsih, 2012).

Tumbuhan Hydrilla yang banyak tumbuh di perairan sering dibuang begitu saja di sekitar pematang tanpa dimanfaatkan oleh masyarakat padahal Hydrilla mengandung Nitrogen dan Karbon Organik yang merupakan unsur yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga tumbuhan Hydrilla sangat berpotensi

untuk dijadikan sebagai pupuk hijau. Pemanfaatan Hydrilla sebagai pupuk hijau selain membantu mengatasi permasalahan tentang mahalanya harga pupuk anorganik dan terjadinya kerusakan tanah akibat penggunaan pupuk kimia (anorganik) secara berlebihan, juga dapat membantu menyelesaikan masalah mengenai pengelolaan sumberdaya alam yang belum dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan pupuk hijau sebagai pupuk organik dapat memperbaiki sifat-sifat tanah seperti sifat fisik, kimia dan biologi. Bahan organik merupakan perekat butiran lepas, sumber hara tanaman, dan sumber energi dari sebagian besar organisme tanah. Pemanfaatan hydrilla sebagai pupuk hijau atau pupuk organik dapat dilakukan dengan pemberian secara langsung dalam bentuk segar atau dapat dikomposkan terlebih dahulu. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi mengenai pemanfaatan tumbuhan hydrilla sebagai pupuk hijau yang dapat menambah unsur hara tanah dan dapat memacu pertumbuhan bibit kakao.

TUJUAN DAN KEGUNAAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian *Hydrilla verticillata* (L. f.) Royle sebagai pupuk hijau dalam berbagai bentuk dan dosis

terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L).

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi tentang manfaat *Hydrilla verticillata* sebagai pupuk hijau untuk menghasilkan pertumbuhan bibit kakao yang lebih baik.

HIPOTESIS

Pemberian *Hydrilla verticillata* dalam bentuk kompos dengan dosis 600 gram/polybag akan menghasilkan pertumbuhan bibit kakao yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bungadidi Kecamatan Tanalili Kabupaten Luwu Utara pada bulan Juli-September 2016. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Biji kakao klon M 45, pupuk kandang, hydrilla, EM₄ dan polybag 30 x 40 cm, kotak pengomposan, meter, timbangan, mistar geser, gelas ukur dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan sebagai berikut:

- p0 = Kontrol (tanpa pemberian hydrilla)
- p1 = Pemberian hydrilla segar 200 g/polybag
- p2 = Pemberian hydrilla segar 400 g/polybag
- p3 = Pemberian hydrilla segar 600 g/polybag

p4 = Pemberian hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 200 g/polybag

p5 = Pemberian hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 400 g/polybag

p6 = Pemberian hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 600 g/polybag

Setiap satuan percobaan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 satuan percobaan. Pada setiap satuan percobaan terdapat tiga unit, dengan demikian dibutuhkan sebanyak 63 bibit kakao pada percobaan ini.

Media tanam yang digunakan berupa campuran tanah dan pupuk kandang 2:1. Bibit kakao berasal dari biji kakao yang terpilih dari proses seleksi biji untuk dijadikan benih. Benih kakao yang akan disemaikan terlebih dahulu dibersihkan dari pulp yang menempel dengan menggunakan abu gosok kemudian benih diberi fungisida agar tidak terserang jamur dan selanjutnya disemaikan di atas karung goni. Kelembaban media semaian dijaga hingga benih berkecambah untuk segera dipindahkan ke polybag.

Pemberian hydrilla pada penelitian ini dilakukan dalam dua bentuk yaitu hydrilla segar dan hydrilla yang dikomposkan. Hydrilla segar yaitu hydrilla yang diambil dari rawa lalu ditiriskan dan dikeringanginkan

kemudian bahan dicacah kecil dengan ukuran ± 1 cm. Hydrilla yang dikomposkan yaitu hydrilla segar yang juga diambil dari rawa kemudian dicacah kecil dengan ukuran sekitar 5-10 cm. Hydrilla yang telah dicacah dikumpulkan pada kotak pengomposan selanjutnya bahan disiram dengan larutan EM₄ 40ml/liter air kemudian diaduk hingga larutan EM₄ meresap secara merata pada

bahan yang dikomposkan. Tahap selanjutnya kotak pengomposan ditutup menggunakan karung goni dan pengontrolan dilakukan secara berkala sekitar 2-3 hari. Lama pengomposan berlangsung sekitar 20 hari yang ditandai dengan perubahan warna dari hijau menjadi kehitaman dan tidak berbau busuk.



Gambar 1. Proses pembuatan kompos hydrilla

Cara pemberian Hydrilla segar maupun yang dikomposkan pada bibit kakao dilakukan dengan cara menyebarkan Hydrilla di sekeliling tanaman atau di atas permukaan media. Pemberian Hydrilla sebagai pupuk hijau pada bibit tanaman kakao dilakukan saat tanaman berumur 7 HST dan selanjutnya dilakukan setiap dua minggu sekali hingga tanaman berumur 49 HST.

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu jumlah daun, tinggi tanaman, diameter batang, dan volume akar. Data hasil pengamatan dianalisis

dengan menggunakan anova RAK dan hasil uji F yang berpengaruh nyata atau sangat nyata diuji menggunakan uji lanjutan BNJ dengan taraf uji 0,05 atau 0,01 (Gomez dan Gomez, 1995).

HASIL

Jumlah Daun

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian Hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 600 gram/polybag (p6) menghasilkan jumlah daun bibit kakao yang lebih banyak dan berbeda nyata dengan tanpa

pemberian Hydrilla (p0). Pertumbuhan bibit kakao pada berbagai perlakuan pemberian Hydrilla sebagai pupuk hijau

umur 91 HST seperti terlihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil uji BNJ rata-rata jumlah daun bibit kakao (helai) yang diberi Hydrilla sebagai pupuk hijau pada umur 91 HST

Perlakuan	Rata-rata (helai)	NP BNJ 0,05
p0	12,4 a	
p1	14,2 ab	
p2	14,4 ab	
p3	14,3 ab	2,757
p4	14,6 ab	
p5	15,5 b	
p6	15,8 b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05



Gambar 2. Pertumbuhan bibit kakao umur 91 HST pada berbagai perlakuan pemberian Hydrilla sebagai pupuk hijau. (A=p0; B=p1; C=p2; D=p3; E=p4; F=p5; dan G=p6)

Tinggi Tanaman

Hasil uji BNJ taraf 0,01 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian Hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 600 gram/polybag (p6) menghasilkan

bibit kakao yang lebih tinggi dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan po, p1, p2 dan p4.

Tabel 2. Hasil uji BNJ rata-rata tinggi bibit kakao (cm) yang diberi Hydrilla sebagai pupuk hijau pada umur 91 HST

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ 0,01
po	27,2 a	
p1	32,2 ab	
p2	32,7 ab	
p3	36,8 bc	8,34
p4	36,0 b	
p5	39,1 bc	
p6	44,4 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,01

Diameter Batang

Hasil uji BNJ taraf 0,01 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian Hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 600 gram/polybag (p6) menghasilkan

bibit kakao dengan diameter batang yang lebih besar dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan po dan p1 tetapi tidak berbeda nyata dengan p2, p3, p4 dan p5.

Tabel 3. Hasil uji BNJ rata-rata diameter batang bibit kakao (mm) yang diberi Hydrilla sebagai pupuk hijau pada umur 91 HST

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ 0,01
po	4,8 a	
p1	4,9 a	
p2	5,4 ab	
p3	6,2 ab	1,64
p4	5,8 ab	
p5	6,6 b	
p6	6,8 b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,01

Volume Akar

Hasil uji BNJ taraf 0,01 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian Hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 600 gram/polybag (p6) menghasilkan

bibit kakao dengan diameter batang yang lebih besar dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan tanpa pemberian Hydrilla (po).

Tabel 4. Hasil uji BNJ rata-rata volume akar bibit kakao (ml) yang diberi Hydrilla sebagai pupuk hijau pada umur 91 HST

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ 0,01
po	2,7 a	
p1	3,8 ab	
p2	4,7 ab	
p3	4,9 ab	2,9
p4	4,6 ab	
p5	5,5 ab	
p6	6,6 b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,01

PEMBAHASAN

Pemberian Hydrilla sebagai pupuk hijau pada pembibitan kakao menyebabkan pertumbuhan bibit menjadi lebih baik pada umur 91 HST. Hydrilla yang diberikan dalam bentuk kompos dengan dosis 600 gram/polybag menghasilkan daun yang lebih banyak. Hal ini diduga karena dengan pengomposan telah terjadi proses dekomposisi Hydrilla sehingga unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman. Semakin banyak jumlah Hydrilla yang diberikan dalam bentuk kompos maka semakin banyak pula jumlah unsur hara yang dapat tersedia bagi tanaman. Bibit kakao yang sedang berada pada masa pertumbuhan dan membutuhkan unsur hara dalam jumlah banyak dapat terpenuhi kebutuhan haranya melalui pemberian kompos Hydrilla. Berbeda

dengan bibit kakao yang tanpa pemberian Hydrilla dimana tanaman tidak mendapatkan suplai unsur hara selain unsur hara yang terdapat pada media tanamnya sehingga ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan selama pertumbuhannya sangat terbatas. Menurut Marsono (2001), manfaat pupuk adalah menyediakan unsur hara yang kurang atau bahkan tidak tersedia di tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Hydrilla sebagai pupuk hijau mengandung unsur hara Nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetative yaitu pembentukan daun, akar, pertambahan tinggi tanaman dan diameter batang. Kandungan Nitrogen pada Hydrilla sesudah pengomposan adalah sebesar 1,37 % (Samosir, 2008).

Hydrilla juga memiliki kandungan klorofil total sebesar 4,43 ml/g, karotenoid 0,92 ml/g dan vitamin C 4,70 mg/30 gram (Alsuhendra, 2004). Pemberian Hydrilla dalam jumlah banyak selain menambah unsur hara dalam tanah juga dapat menambah bahan organik tanah sehingga sifat fisik dan biologi tanah menjadi lebih baik. Keberadaan Hydrilla sebagai pupuk organik dapat memperbaiki porositas tanah yang padat menjadi lebih gembur dan hal ini sangat baik bagi perkembangan akar tanaman. Struktur tanah yang gembur menyebabkan pori-pori tanah menjadi lebih banyak yang berakibat ketersediaan Oksigen dalam tanah juga meningkat dan proses respirasi akar dapat berjalan lancar. Keberadaan bahan organik dari hydrilla juga menyebabkan mikroorganisme berkembang pesat sehingga proses dekomposisi menjadi lebih cepat dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat tersedia. Aktivitas berbagai mikroorganisme di dalam kompos juga dapat menghasilkan hormon pertumbuhan, seperti auksin, giberelin dan sitokinin yang dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan akar-akar rambut sehingga daerah pencarian makanan lebih luas (Samosir, 2008).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan pemberian Hydrilla sebagai pupuk hijau, maka disimpulkan bahwa pemberian hydrilla yang dikomposkan dengan dosis 600 gram/polybag dapat menyebabkan pertumbuhan bibit kakao menjadi lebih baik yaitu jumlah daun lebih banyak (9,6 helai), bibit lebih tinggi (30,3 cm),

diameter batang lebih besar (5,2 mm) dan volume akar lebih banyak (6,6 ml).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. <http://makassar.tribunnews.com/2016/07/12/2015-produksi-kakao-kering-luwu-utara-tembus-22-ribu-ton>. Diakses tanggal 13 Desember 2016.
- Alsuhendra. 2004. Kandungan lumut *Hydrilla verticillata*. Penerbit Departemen Pertanian. Bandung.
- Gomez dan Gomez, 1995. Terjemahan E.Sjamsuddin dan J.S.Baharsjah. Prosedur statistik untuk penelitian pertanian. Edisi Kedua. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Harjadi, S.S. 2002. Pengantar agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Lakitan, B. 2000. Dasar-dasar pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kamil, T. 2013. Cara pembibitan kakao. Karya Ilmiah <http://taufiqkamil.blogspot.com>. Diakses tanggal 13 April 2016.
- Mustofa, W.S., M. Izzati dan E. Saptiningsih 2012. Interaksi Antara Pembenh Tanah dari *Hydrilla verticillata* (L.f.) Royle. Laboratorium Biologi dan Struktur Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Samosir, R. D. 2008. Studi pengaruh waktu pengomposan terhadap kandungan karbon dan nitrogen di dalam kompos *Hydrilla verticillata*. Karya Ilmiah <http://www.univsumaterautara.blogspot.com/html>, Diakses tanggal 24 Mei 2016

Winarno, 2000. Pupuk akar jenis dan aplikasinya. Penebar Swadaya, Jakarta.

Zulfebriansyah. 2007. Budidaya dan pasca panen kakao. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.