

## **PENGARUH LUMUT (*Bryophyta*) SEBAGAI KOMPOSISI MEDIA PERTUNASAN DAN PERTUMBUHAN TANAMAN BINAHONG (*Anredera cordifolia*)**

### ***The Effect Of Mosses (Bryophytes) As Budding And Growing Medium Composition Anredera cordifolia***

Oleh : Addinunnisa Auliya Ipaulle<sup>1,4</sup>, Prof. Dr. IGP Suryadarma<sup>2,4</sup>, Prof. Dr. Djukri<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa (12308144009) / Email: [aauliyai009@gmail.com](mailto:aauliyai009@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Pembimbing I / Email: [samodhaya@yahoo.com](mailto:samodhaya@yahoo.com)

<sup>3</sup> Dosen Pembimbing II / Email: [pps@uny.ac.id](mailto:pps@uny.ac.id)

<sup>4</sup> Program Studi Biologi Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Karangmalang Yogyakarta 55281

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui persentase terbaik bagi pertunasan tanaman binahong dengan komposisi lumut sebagai media. (2) Mengetahui pengaruh komposisi lumut sebagai media pertumbuhan tanaman binahong. (3) Mengetahui komposisi lumut yang optimal sebagai media yang memberikan pengaruh terbaik untuk pertumbuhan tanaman binahong. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perlakuan 5 jenis media tanam yang memiliki komposisi lumut berbeda yaitu R1.A (Kontrol, 0g lumut/900g tanah), R1.B (5%, 15g lumut/900g media), R1.C (10%, 30g lumut/900g media), R1.D (15%, 45g lumut/900g media) dan R1.E (20%, 60g lumut/900g media). Komposisi media terdiri dari lumut, tanah, pupuk kandang dan arang sekam. Terdapat 180 stek batang (3 stek x 6 ulangan x 5 perlakuan x 2) dalam 60 *polybag*, 30 *polybag* untuk panen yang dilakukan setiap 2 minggu sekali dan 30 *polybag* untuk diamati sampai 12 MST (Minggu Setelah Tanam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi lumut dalam media berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah dan bobot kering namun tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap panjang akar pada pertumbuhan tanaman binahong. Komposisi lumut yang optimal untuk pertunasan dan tinggi tanaman binahong adalah R1.C (10%, 30g lumut/900g media), untuk jumlah daun tanaman binahong adalah R1.D (15%, 45g lumut/900g media) dan media R1.E (20%, 60g lumut/900g media) untuk panjang akar, bobot basah serta bobot kering tanaman binahong.

Kata kunci: Lumut, media tanam, pertunasan, pertumbuhan, tanaman binahong

#### **Abstract**

*This research aims to (1) Determine the best for germination percentage of Anredera cordifolia with moss composition as a medium. (2) Determine the influence of the composition of moss as a growing media for Anredera cordifolia. (3) Determine the optimal composition of moss as a medium that gives the best effect for the growth of Anredera cordifolia. This research is compiled using factors with treatment 5 types of growing media that have different moss composition is R1.A (Control, moss 0g / 900g soil), R1.B (5%, moss 15g / 900g medium), R1.C (10%, moss 30g / 900g medium), R1.D (15%, moss 45g / 900g medium) and R1.E (20%, moss 60g / 900g medium). The composition medium consists of moss, soil, manure and carbonized rice husk. There are 180 stuk (3 stuk x 6 replicates x 5 treatments x 2) in 60 polybag, 30 polybags for harvest done every 2 weeks and 30 polybag to be observed up to 12 Weeks After Planting. The results showed that the composition of the moss medium significant effect ( $p < 0.05$ ) on plant height, number of leaves, wet weight and dry weight but no significant effect ( $p > 0.05$ ) to the length of roots on Anredera cordifolia growth. Moss composition is optimal for germination and Anredera cordifolia height is R1.C (10%, moss 30g / 900g medium), for a number of Anredera cordifolia leaves is R1.D (15%, moss 45g / 900g media) and medium R1.E (20%, moss 60g / 900g medium) for root length, fresh weight and dry weight of Anredera cordifolia.*

*Keywords: Mosses, growing medium, budding, growth, Anredera cordifolia*

## PENDAHULUAN

Lumut banyak ditemukan saat musim hujan. Jumlah nya sangat berlimpah dan bisa tumbuh dimana saja pada tempat-tempat yang lembap. Namun lumut masih belum banyak dimanfaatkan. Setelah dilakukan analisis kandungan lumut di BPTP Yogyakarta ternyata kandungan N pada lumut termasuk tinggi yakni 0.60%. Menurut Pusat Penelitian Tanah (1983); Riyanti (2009: 34) nilai N (%) <0.10 tergolong sangat rendah, N (%) 0.10-0.20 tergolong rendah, N (%) 0.21-0.50 tergolong sedang, N (%) 0.51-0.75 tergolong tinggi dan N (%) >0.75 tergolong sangat tinggi.

Menurut penelitian Riyanti (2009: 29), tanaman sirih merah berkembang lebih baik pada media yang menggunakan campuran serbuk sabut kelapa, arang sekam, pakis dan humus daun bambu 1:1:1:1 (v/v) dibandingkan dengan perlakuan media lainnya. Media campuran serbuk sabut kelapa, arang sekam, pakis dan humus daun bambu 1:1:1:1 (v/v) memberikan hasil jumlah daun, jumlah ruas, jumlah buku, jumlah akar terbanyak dan tinggi tanaman. Hasil analisis media ini menunjukkan nilai 0.74% (N), 1.34% (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan 1.20% (K<sub>2</sub>O). Dengan hasil analisis kandungan lumut yang mendekati nilai tersebut yakni 0.60% (N) maka dapat dimungkinkan bahwa lumut bisa menjadi komposisi media tanam dan diharapkan memberikan pengaruh terhadap pertunasan dan pertumbuhan tanaman binahong sebagai salah satu penyedia unsur hara N.

Binahong memiliki manfaat dan nilai ekonomi yang tinggi serta memungkinkan untuk dibudidayakan secara intensif. Saat ini, binahong telah digunakan sebagai bahan baku untuk industri fitofarmaka (Baskoro dan Purwoko, 2010: 6). Berbagai kandungan kimia daun binahong bersifat antibakteri, antivirus, antiinflamasi, analgesik dan antioksidan. Selain itu, daun binahong juga berkhasiat untuk meningkatkan daya tubuh, memperkuat daya tahan sel terhadap infeksi sekaligus memperbaiki sel yang rusak, melancarkan dan menormalkan peredaran darah serta tekanan darah, mencegah stroke, mengatasi diabetes serta mengobati penyakit maag (Hariana, 2013: 60).

Menurut Mus (2008), perbanyakan tanaman binahong secara vegetatif umumnya dilakukan dengan menggunakan stek batang. Stek batang pada umumnya lebih mudah dan sangat menguntungkan karena batang mempunyai persediaan bahan makanan yang cukup dan jaringan meristem yang membentuk akar (Baskoro dan Purwoko, 2010: 6). Pertumbuhan tanaman secara vegetatif yang diambil dari stek akan diawali dengan munculnya tunas. Menurut Rahardja dan Wiryanta (2003: 23), tunas merupakan ranting muda yang baru tumbuh atau calon tanaman baru yang tumbuh dari bagian tanaman. Menurut Zulkarnain (2014: 99), pada sel-sel yang baru terbentuk akan terjadi pemanjangan sel yang membutuhkan ketersediaan air yang cukup, rangsangan hormon tertentu yang merangsang perentangan sel dan

ketersediaan karbohidrat. Sehingga penting untuk diketahui pertunasan pada stek batang tanaman binahong.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan penanaman tanaman binahong pada media tanam yang mengandung lumut untuk mengetahui pengaruhnya dalam menunjang pertunasan dan pertumbuhan tanaman binahong dengan menggunakan stek batang.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 6 ulangan untuk 5 perlakuan dalam 60 *polybag*, 30 *polybag* untuk panen yang dilakukan setiap 2 minggu sekali dan 30 *polybag* untuk diamati sampai 12 MST (Minggu Setelah Tanam). Masing-masing *polybag* berisi 3 stek tanaman binahong sehingga menggunakan 180 stek tanaman binahong.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan (12 minggu) pada bulan September hingga Desember 2016 yang bertempat di Dusun Pajangan, Sendangtirto, Berbah, Sleman.

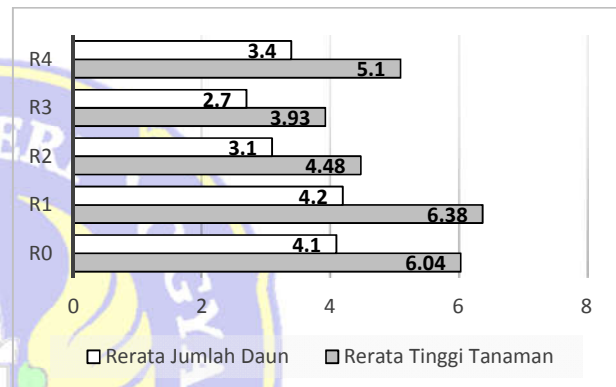
### Variabel Penelitian

Variabel bebas: komposisi media tanam (terdiri dari 5 variasi komposisi lumut dengan tanah, pupuk kandang dan arang sekam serta tanah kontrolnya). Variabel terikat: tunas pertama dan pertumbuhan tanaman binahong (tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot basah dan bobot kering).

## Prosedur Penelitian

Penelitian pendahuluan yang dilakukan pada bulan juni-juli 2016 selama 4minggu perlakuan dan diperoleh hasil terbaik R1.

R0 (kontrol)	= Lumut (0 g) + Tanah (500g)
R1 (25%)	= Lumut (125g) + Tanah (375g)
R2 (50%)	= Lumut (250g) + Tanah (250g)
R3 (75%)	= Lumut (375g) + Tanah (125g)
R4 (100%)	= Lumut (500g) + Tanah (0 g)



Gambar 1. Histogram Pertumbuhan Tanaman Binahong 4 MST

Penelitian sebenarnya yang dilakukan pada bulan September sampai Desember 2016 selama 12 Minggu. Dilakukan dengan membuat media tanam kombinasi (lumut+tanah), pupuk kandang dan arang sekam dengan perbandingan sebagai berikut:

R1.A (0%)	= {Lumut (0g) + Tanah (900g)}
R1.B (5%)	= {Lumut (15g) + Tanah (285g)} + pupuk kandang (300g) + arang sekam (300g)
R1.C (10%)	= {Lumut (30g) + Tanah (270g)} + pupuk kandang (300g) + arang sekam (300g)
R1.D (15%)	= {Lumut (45g) + Tanah (255g)} + pupuk kandang (300g) + arang sekam (300g)
R1.E (20%)	= {Lumut (60g) + Tanah (240g)} + pupuk kandang (300g) + arang sekam (300g)



Ket: R1= Kode hasil penelitian pendahuluan yang memberikan hasil terbaik (25%), sehingga konsentrasi yang dipakai untuk penelitian sebenarnya menggunakan persentase (%) yang lebih kecil dari 25%.

A = 0% Kontrol (900g tanah)

B = 5% (5/100 x 300g): 300g: 300g

C =10% (10/100 x 300g): 300g: 300g

D =15% (15/100 x 300g): 300g: 300g

E =20% (20/100 x 300g): 300g: 300g

Bahan tanaman (stek batang tanaman binahong) yang dipakai diperoleh dari satu induk yang sama. Stek ditanam secara horizontal. Penyiraman tanaman dilakukan 2 kali sehari, pagi dan sore. Pengamatan dilakukan seminggu dan dua minggu sekali.

#### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara stek tanaman binahong diamati pertunasannya pada minggu pertama. Pengamatan hasil dilakukan seminggu sekali (tinggi tanaman, jumlah daun) dan dua minggu sekali (panjang akar, bobot basah, bobot kering) selama waktu penelitian. Selain itu dilakukan pengukuran suhu lingkungan dan suhu media sebanyak 3 kali dalam sehari (3 hari penelitian) dan pengukuran pH serta kelembapan media dilakukan sekali selama waktu penelitian.

#### Teknik Analisis Data

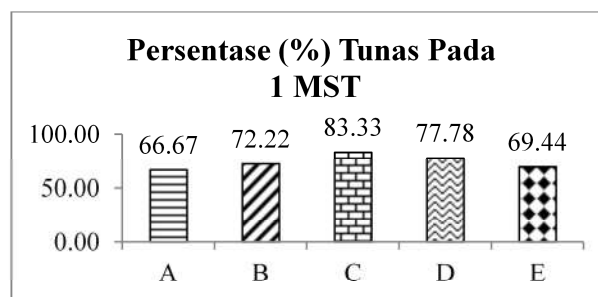
Data yang diperoleh (tinggi, jumlah daun, panjang akar, bobot basah dan bobot kering

tanaman binahong) dianalisis dengan menggunakan analisis statistik *One Way Anova* untuk mengetahui pengaruh media lumut terhadap pertunasan dan pertumbuhan tanaman binahong. Selanjutnya apabila terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan rerata antar kelompok kontrol dengan masing-masing kelompok perlakuan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Pertunasan Tanaman Binahong

Menurut Rahardja dan Wiryanta (2003: 23), tunas merupakan ranting muda yang baru tumbuh atau calon tanaman baru yang tumbuh dari bagian tanaman. Sesuai dengan Zulkarnain (2014: 99), pada sel-sel yang baru terbentuk akan terjadi pemanjangan sel yang membutuhkan ketersediaan air yang cukup, rangsangan hormon tertentu yang merangsang perentangan sel dan ketersediaan karbohidrat. Pada awal masa tanam penelitian ini, stek sangat membutuhkan suplai air dikarenakan hanya memiliki 1 helai daun saja sehingga perlu sangat dijaga kelembapan nya supaya tidak mudah layu.



Gambar 2. Histogram Pertunasan Tanaman Binahong

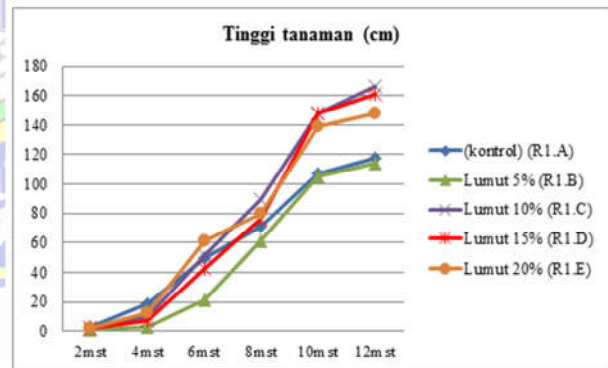
Peran lumut dalam hal ini adalah sebagai penyimpan air dan penjaga kelembapan media. Menurut Warming dan Smith (1896) dalam Satiyem (2012: 17), ciri lain dari lumut yang mempunyai arti penting dalam ekologi ialah kemampuannya menyimpan air yang tertangkap diantara daun dan tangkainya.

Fried dan Hademenos (2005: 167) menyatakan bahwa salah satu hormon pertama yang ditemukan pada tumbuhan adalah auksin. Auksin memainkan peranan penting dalam beragam perilaku dan pola pertumbuhan. Auksin terlibat dalam supresi tunas lateral di sepanjang batang. Auksin memberikan pengaruh-pengaruhnya itu pada konsentrasi yang berbeda-beda. Kadar auksin yang merangsang tunas mungkin cukup berbeda dengan yang merangsang akar. Pada penelitian ini, pertumbuhan akar lebih mudah daripada pertumbuhan tunasnya dikarenakan saat pengamatan IMST ditemukan semua stek sudah memiliki akar meskipun jika belum bertunas.

## B. Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Binahong

Hasil pertambahan tinggi dan jumlah daun tanaman binahong selama masa penelitian terus meningkat, hal tersebut mengindikasikan bahwa zat hara yang terkandung dalam media dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk pertambahan tinggi tanaman binahong. Menurut Tatik dkk (2014: 186), pertambahan sel-sel tanaman ini berupa memanjang atau membesarnya sel. Pertambahan sel pada tanaman

sangat dipengaruhi oleh bertambahnya umur tanaman dan tersedianya unsur hara dalam tanah. Mengacu pada hal tersebut dapat menjelaskan adanya pertambahan tinggi tanaman pada tiap umur pengamatan. Tinggi tanaman merupakan suatu pencerminan dari pertumbuhan tanaman yang menyebabkan perpanjangan ruas-ruas tanaman yang disebabkan oleh memanjang dan membesarnya sel-sel. Dan menurut Gardner *et al* (1991), pemotongan stek dari batang akan memicu bekerjanya meristem ujung yang menghasilkan sel-sel baru di ujung akar atau batang sehingga mengakibatkan tumbuhan bertambah tinggi. Peningkatan tinggi tanaman diikuti meningkatnya jumlah daun yang dihasilkan tanaman binahong (Baskoro dan Purwoko, 2010: 9).

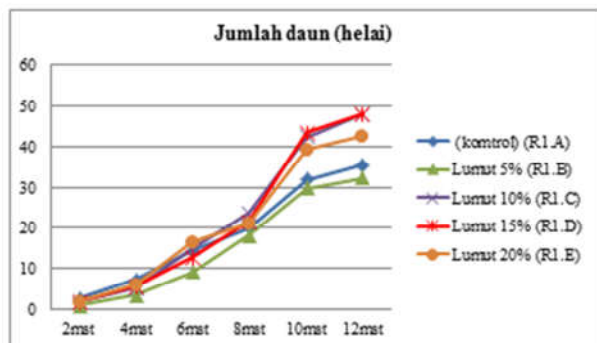


Gambar 3. Grafik Pertambahan Tinggi Tanaman Binahong

Menurut Pusat Penelitian Tanah (1983); Riyanti (2009: 34) nilai  $N$  (%)  $<0.10$  tergolong sangat rendah,  $N$  (%)  $0.10-0.20$  tergolong rendah,  $N$  (%)  $0.21-0.50$  tergolong sedang,  $N$  (%)  $0.51-0.75$  tergolong tinggi dan  $N$  (%)  $>0.75$  tergolong sangat tinggi. Analisis kandungan lumut di BPTP



Yogyakarta menunjukkan nilai N pada lumut termasuk tinggi yakni 0.60%.



Gambar 4. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Binahong

Menurut Salisbury dan Ross (1995: 143), ada dua bentuk utama ion nitrogen yang diserap dari tanah: Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dan ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). Menurut Tjahjadi (1989: 16), nitrogen memiliki fungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, mendorong pembentukan daun dan batang tanaman. Jika kekurangan nitrogen maka pertumbuhan tanaman terhambat.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Analisis SPSS Tinggi Tanaman Binahong

Komposisi lumut	MST (cm)					
	2	4	6	8	10	12
Tanpa lumut (kontrol) (R1.A)	2.38 a	19.08 a	49.44 ab	70.58 ab	107.11 b	117.39 b
Lumut 5% (R1.B)	1.07 b	2.38 b	21.47 c	60.98 b	105.57 b	113.83 b
Lumut 10% (R1.C)	1.69 b	9.77 ab	51.13 ab	89.42 a	147.95 a	166.47 a
Lumut 15% (R1.D)	1.73 b	7.58 b	42.27 b	75.75 ab	147.56 a	161.02 a
Lumut 20% (R1.E)	1.70 b	12.45 ab	61.26 a	79.74 ab	139.08 a	147.83 ab

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Analisis SPSS Jumlah Daun Tanaman Binahong

Komposisi Lumut	MST (helai)					
	2	4	6	8	10	12
Tanpa lumut (kontrol) (R1.A)	2.56	7.50 a	14.56 a	20.17	31.89 bc	35.45 bc
Lumut 5% (R1.B)	1.11	3.50 b	9.22 b	18.28	29.67 c	32.11 c
Lumut 10% (R1.C)	1.94	5.34 ab	15.11 a	23.72	42.45 a	48.22 a
Lumut 15% (R1.D)	1.72	5.61 ab	12.67 ab	21.61	43.39 a	47.99 a
Lumut 20% (R1.E)	1.95	5.95 ab	16.49 a	21.27	39.22 ab	42.49 ab
	tn			tn		

**Keterangan:** tn (tidak nyata) berarti tidak berpengaruh nyata pada hasil Anova. Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan 5%.

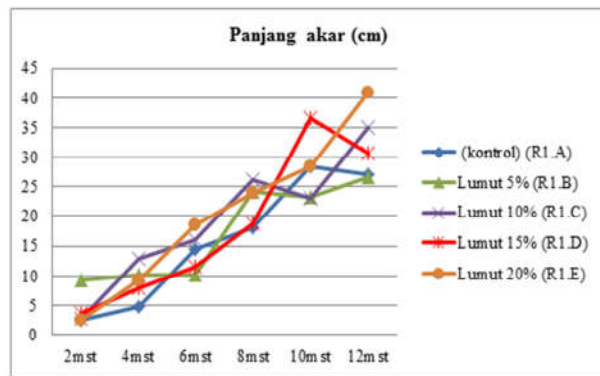
### C. Panjang Akar, Bobot Basah dan Bobot Kering

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan komposisi lumut dalam media tidak berpengaruh nyata terhadap semua data yang diujikan pada panjang akar. Hasil ini memperlihatkan bahwa pengaruhnya paling kecil dibandingkan peubah lainnya. Jika dilihat dari grafik perubahan panjang akar cukup fluktuatif. Terkadang grafiknya naik dan terkadang juga turun. Namun pada perlakuan R1.E (20%, 60g lumut/900g media) terus mengalami peningkatan hingga akhir pengamatan.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Analisis SPSS Panjang Akar Tanaman Binahong

Komposisi Lumut	MST (cm)					
	2	4	6	8	10	12
Tanpa lumut (kontrol) (R1.A)	2.57	4.73	14.43	18.03	28.50	27.03
Lumut 5% (R1.B)	9.37	10.23	10.10	24.23	23.33	26.67
Lumut 10% (R1.C)	2.73	12.90	16.13	26.27	23.00	34.93
Lumut 15% (R1.D)	3.57	8.00	11.60	18.67	36.67	30.67
Lumut 20% (R1.E)	2.47	9.17	18.43	23.90	28.50	40.83
	tn	tn	tn	tn	tn	tn

**Keterangan:** tn (tidak nyata) berarti tidak berpengaruh nyata pada hasil Anova.



Gambar 5. Grafik Perubahan Panjang Akar Tanaman Binahong

Menurut Tjahjadi (1989: 16), fungsi unsur hara P yaitu merangsang pertumbuhan akar/umbi, mendorong pembentukan bunga dan buah, memperkuat tegaknya batang. Meningkatkan efisiensi fungsi dan penggunaan N (Agustina, 2004: 58).

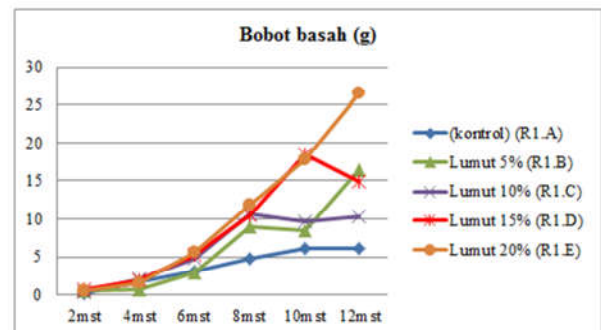
Menurut Salisbury dan Ross (1995: 143), fosfor diserap terutama sebagai anion fosfat valensi satu ( $H_2PO_4^-$ ), dan diserap lebih lambat dalam bentuk anion valensi dua ( $HPO_4^{2-}$ ), pH tanah mengendalikan perimbangan jumlah kedua

bentuk ini.  $H_2PO_4^-$  tersedia pada pH dibawah 7, dan  $HPO_4^{2-}$  tersedia pada pH diatas 7. Banyak fosfat diubah menjadi bentuk organik ketika masuk ke dalam akar atau sesudah diangkut melalui xilem menuju tajuk. Pada penelitian ini, semua pH media tanam bernilai dibawah 7 sehingga dimungkinkan  $H_2PO_4^-$  yang tersedia. Selain itu nitrogen, fosfor dan  $K^+$  dengan mudah disalurkan dari organ dewasa ke organ muda.

Tabel 4. Pengamatan Lingkungan Media

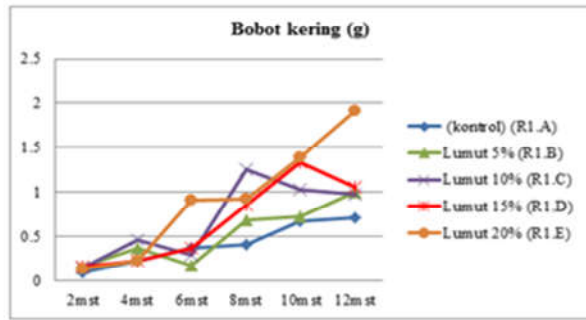
Pengamatan	Kontrol (A)	B	C	D	E
pH media	6.4	6.2	6	5.8	5.6
Kelembapan	65%	100%	100%	100%	100%
Suhu media	28-29 °C	28-29 °C	28-30 °C	28-30 °C	28-30 °C
Suhu lingkungan	25-33 °C				

Dari hasil penelitian pada gambar menunjukkan bahwa grafik panjang akar tertinggi pada 12 MST diperoleh dari media R1.C serta diikuti dengan bobot basah dan bobot kering tanaman yang tertinggi pada 12 MST. Hal ini menandakan bahwa semakin panjang akar pada tanaman memberikan gambaran semakin banyak juga unsur hara yang mampu diserapnya sehingga meningkatkan bobot yang dihasilkan oleh tanaman binahong.



Gambar 6. Perubahan Bobot Basah Tanaman Binahong





Gambar 7. Perubahan Bobot Kering Tanaman Binahong

Unsur-unsur hara yang diserap dari larutan tanah dapat tersedia di sekitar akar melalui tiga proses yaitu aliran masa, difusi dan intersepsi akar. Aliran masa adalah gerakan unsur hara di dalam tanah menuju permukaan akar tanaman bersama-sama gerakan masa air. Gerakan ini berlangsung secara terus-menerus karena diserap oleh akar dan menguap melalui transpirasi. Difusi merupakan proses penyediaan hara yang paling dominan untuk unsur P dan K. Air beserta unsur hara yang terlarut di dalamnya disebut dengan larutan tanah. Saat akar tanaman menyerap unsur hara dari larutan tanah, unsur hara lain yang terlarut dalam air bergerak menuju akar sebagai akibat hukum difusi (Puslitloka, 2010: 138).

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Analisis Bobot Basah Tanaman Binahong

Komposisi Lumut	MST (g)					
	2	4	6	8	10	12
Tanpa lumut (kontrol) (R1.A)	0.23	1.74	3.08	4.72	6.04 c	6.19 d
Lumut 5% (R1.B)	0.46	0.74	2.96	9.04	8.41 bc	16.38 b
Lumut 10% (R1.C)	0.42	2.12	4.80	10.61	9.71 b	10.39 c
Lumut 15% (R1.D)	0.70	1.91	5.25	10.55	18.46 a	14.97 b
Lumut 20% (R1.E)	0.53	1.56	5.53	11.77	17.73 a	26.48 a
	tn	tn	tn	tn		

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Analisis SPSS Bobot Kering Tanaman Binahong

Komposisi lumut	MST (g)					
	2	4	6	8	10	12
Tanpa lumut (kontrol) (R1.A)	0.09	0.23	0.37b	0.41	0.68	0.72b
Lumut 5% (R1.B)	0.16	0.37	0.17b	0.69	0.73	1.01b
Lumut 10% (R1.C)	0.15	0.47	0.29b	1.26	1.03	0.98b
Lumut 15% (R1.D)	0.16	0.23	0.37b	0.86	1.33	1.06b
Lumut 20% (R1.E)	0.13	0.22	0.91a	0.93	1.38	1.92a
	tn	tn		tn	tn	

**Keterangan:** tn (tidak nyata) berarti tidak berpengaruh nyata pada hasil Anova. Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan 5%.

Intersepsi akar merupakan proses penyediaan hara yang penting untuk unsur Ca. Akar tanaman aktif tumbuh memanjang, sehingga mencapai larutan tanah. memanjangnya akar tanaman berarti memperpendek jarak antara permukaan akar dan unsur hara dalam larutan tanah tersebut. Unsur-unsur hara yang telah tersedia di sekitar perakaran tersebut selanjutnya diserap oleh akar tanaman melalui proses serapan aktif yang selektif dan memerlukan energi metabolik (Puslitloka, 2010: 139).

Tanah pada penelitian ini (Berbah) termasuk jenis tanah regosol (slemankab.go.id, 2011: II-5). Pada umumnya, miskin unsur hara karena mudah tercuci, semakin kasar teksturnya semakin miskin unsur hara. Selain itu, sering kekurangan air sehingga pemberian bahan organik dengan dosis tinggi merupakan salah



satu cara pengelolaan yang tepat untuk membantu perbaikan tanah tersebut (Widodo, 2007: 11). Unsur hara tanah regosol biasanya miskin hara hidrogen dengan pH netral-agak masam (Sunarko, 2014: 91). Umumnya tanah regosol cukup K hanya mungkin dalam bentuk belum tersedia bagi tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002: 106). Jika diberikan pupuk organik dan pengairan yang baik, tanah ini dapat digunakan untuk areal persawahan, palawija, sayur-sayuran, serta perkebunan tembakau dan tebu (Sunarko, 2014: 91). Sehingga pada penelitian ini, fungsi komposisi lumut dihubungkan dengan tanah supaya membantu perbaikan kondisi tanah itu sendiri.

Menurut Tjitrosomo dkk (1992: 180), temperatur mempengaruhi proses metabolisme tumbuhan. Tingginya temperatur mengakibatkan tumbuhan menjadi layu karena lebih banyak air yang ditranspirasikan ke udara dari pada yang diabsorpsi oleh akar. Pada penelitian ini, biasanya terjadi daun layu sementara pada siang hari dikarenakan suhu meningkat. Sedangkan pada pagi dan sore hari daun terlihat segar kembali. Suhu lingkungan berkisar 25-33°C, suhu media dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Semakin tinggi suhu lingkungan maka suhu media pun semakin tinggi. Suhu media berkisar antara 28-30°C. Suhu lingkungan dan suhu media pada penelitian ini termasuk aman untuk tanaman karena belum memasuki suhu ekstrim. Menurut Zulkarnain (2014: 73), suhu udara yang ekstrim, misalnya: 46-54°C dapat menyebabkan

terjadinya koagulasi protein di dalam sel sehingga dapat berakibat fatal bagi tanaman.

Aktivitas biologi di dalam tanah juga dipengaruhi oleh pH tanah. Pengaruh di dalam kecepatan penguraian bahan organik. Pada pH sekitar 6-7, mikroorganisme tanah paling aktif menguraikan bahan organik dan membantu cepatnya ketersediaan unsur hara di dalam tanah. pH optimum untuk pertumbuhan sebagian besar tanaman berkisar pada pH 6-6.5 (Agustina, 2004: 27). Pada penelitian ini pH media berkisar antara 5.6-6.4 sehingga masih dalam kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman karena tidak terlalu asam dan juga tidak terlalu basa. Menurut Juanda dan Cahyono (2005: 21), sifat kimia tanah salah satunya berupa derajat keasaman (pH) tanah merupakan salah satu faktor pembatas yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman. Kondisi tanah yang terlalu masam akan berpengaruh pada ketersediaan boron, magnesium dan molibdenum. Sebaliknya, kondisi tanah yang terlalu basa berpengaruh terhadap ketersediaan zat hara kalium.

Hama yang menyerang tanaman binahong selama masa penelitian adalah belalang, ulat api, ulat grayak, siput kecil, bekicot, kutu putih dan kepik. Masing-masing menyerang bagian tanaman yang berbeda dan mengakibatkan kerusakan yang berbeda. Namun tidak sampai mengakibatkan kematian pada tanaman binahong. Penyakit yang terjangkit oleh tanaman binahong dalam penelitian ini adalah layu dan bercak. Kedua hal tersebut tidak terlalu

berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena tidak banyak yang terserang

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Persentase terbaik bagi pertunasan tanaman binahong dengan komposisi lumut sebagai media adalah 83,33% pada R1.C 30g lumut/900g media (10%).
2. Komposisi lumut berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman binahong (tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah dan bobot kering), namun pengaruhnya sangat kecil terhadap panjang akar.
3. Komposisi lumut yang optimal untuk tinggi tanaman binahong adalah 10% (30g lumut/900g media), untuk jumlah daun tanaman binahong adalah 15% (45g lumut/900g media) dan 20% (60g lumut/900g media) untuk panjang akar, bobot basah serta bobot kering tanaman binahong.

### Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pertumbuhan tanaman binahong (lebih baik menggunakan biji atau benih, supaya lebih terjamin homogenitasnya) dengan pengulangan yang lebih banyak dan media tanam yang lebih variatif serta dilakukan analisis kandungan media tanam setelah dikombinasikan.

2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai hama tanaman binahong untuk dapat mengendalikannya dan menghindari kerusakan pada tanaman binahong. Disarankan untuk menggunakan biopestisida atau pestisida nabati, menurut Asmaliyah dkk (2010: 17-54) ada 174 tanaman yang dapat dimanfaatkan, diantaranya: jarak, mimba, mindi, nilam dan sirsak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Lily. (2004). *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asmaliyah, Etik Erna W.H., Sri Utami, Kusdi M, Yudhistira & Fitri W.S. (2010). *Pengenalan Tumbuhan Penghasil Pestisida Nabati dan Pemanfaatannya Secara Tradisional*. Palembang: Kementrian Kehutanan ISBN 978-602-98588-0-8.
- Baskoro, Dan & Purwoko, Bambang S. (2010). "Pengaruh Bahan Perbanyakkan Tanaman dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)". *Jurnal Hort. Indonesia* 2(1):6-13. Agustus 2010.
- Fried, George H. & Hademenos, George J. (2005). *Schaum's Outlines BIOLOGI*. Jakarta: Erlangga.
- Hariana, Arief. (2013). *262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Juanda, D.J.S. & Cahyono, B. (2005). *WIJEN Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.



- Puslitloka. (2010). *Buku Pintar Budi Daya Kakao*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Rahardja, P.C & Wahyu Wiryanta. (2003). *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Riyanti, Yuliana. (2009). "Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.)". *Skripsi* Program Studi Hortikultura, Departemen Agronomi Dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Rosmarkam, Afandie & N.W. Yuwono. (2002). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Salisbury, Frank B & Ross, Cleon W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Satiyem. (2012). Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) Pada Berbagai Ketinggian Hubungannya Dengan Kondisi Lingkungan Di Wilayah Lereng Selatan Merapi Pasca Erupsi. *Skripsi* Program Studi Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Slemankab.go.id (Pemerintah Kabupaten Sleman). (2011). *BAB II Gambaran Umum Kondisi Daerah*. Diakses tanggal 3 Maret 2017 dari [http://slemankab.go.id/wp-content/file/rpjmd2011/BAB\\_II\\_GambaranUmumKondisiDaerah\\_a.pdf](http://slemankab.go.id/wp-content/file/rpjmd2011/BAB_II_GambaranUmumKondisiDaerah_a.pdf).
- Sunarko. (2014). *Budi Daya Kelapa Sawit Di Berbagai Jenis Lahan*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Tatik, Tri Rahayu & M. Ihsan. (2014). "Kajian Perbanyak Vegetatif Tanaman Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis) Pada Beberapa Media Tanam". *Jurnal Agronomika*, Vol.09. No. 02. Februari – Juli 2014. ISSN: 1693–0142.
- Tjahjadi, Nur. (1989). *Hama dan Penyakit Tanaman*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tjitrosomo, Siti Sutarmi., Said Harran, Ahmad Sudiarto, Hadisunarso, Romlah Mondong, Trenggono Koesoemaningrat, Pin Puspa Dewi Tjondronegoro, Ratna Siri Hadioetomo, Mohammad Djaelani, Tayum Adiwikarta, Wardiman Prawiranata, Hartono Sudarnadi, Michael Abdi Zakaria & Machmud Natasaputra. (1992). *Botani Umum 4*. Bandung: Angkasa.
- Widodo, Dwi W. (2007). *Memperpanjang Umur Produktif Cabai 60 Kali Petik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zulkarnain. (2014). *Dasar-Dasar Hortikultura*. Jakarta: Bumi Aksara.