

**INDUKSI AKAR SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendans* Merr.
& L.M.Perry) DENGAN PERLAKUAN ARANG AKTIF DAN
IBA PADA MEDIUM MS SECARA *IN VITRO***

MAKALAH SEMINAR HASIL PENELITIAN



**Oleh :
Dwi Putra
20120210046
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2016**

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sarang semut merupakan salah satu epifit dari famili *Rubiaceae* yang menggantung atau menempel pada tanaman lain. Tanaman ini dinamakan sarang semut karena dihuni oleh semut *Iridomyrmex cordatus* pada bagian rongga batang tanaman. Tanaman sarang semut merupakan tanaman yang digunakan sebagai bahan baku obat karena mengandung flavonoid, tannin dan polifenol. Hal ini menyebabkan tanaman sarang semut memiliki nilai ekonomis tinggi dengan harga jual Rp 150.000/100 gram dan dapat mencapai Rp 1.000.000/kg (Detik Forum, 2015). Tumbuhan sarang semut sulit untuk dilestarikan karena menempel pada tanaman inangnya. Perbanyak tanaman sarang semut secara alami mengalami beberapa kendala, seperti semut *Iridomyrmex cordatus* yang memakan biji sarang semut (Huxley, 1997). Upaya pelestarian terhadap tumbuhan sarang semut dapat dilakukan dengan cara perbanyak secara *in vitro*. Penelitian kultur *in vitro* sarang semut yang telah dilakukan oleh Masrukhan et al. (2012) dengan menggunakan eksplan daun, menunjukkan eksplan terbaik adalah daun yang ditanam pada medium VW tanpa dekstrak kurma dengan kontaminasi 50%. Sementara Supriyadi (2014) melakukan multiplikasi sarang semut dari eksplan biji dengan penambahan Thidiazuron dan NAA. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan Thidiazuron 1 mg/l dan NAA 0,1 mg/l. Nurjaman (2015) melakukan penelitian tentang pengaruh jenis eksplan dan Thidiazuron terhadap multiplikasi tunas adventif, menghasilkan bahwa Thidiazuron dapat menginduksi multiplikasi sarang semut dengan konsentrasi terbaik pada Thidiazuron 3 mg/l+0,5 mg/l NAA dengan jumlah tunas sebanyak 15,33 tunas. Putri (2015) melanjutkan penelitian tentang peningkatan pertumbuhan tanaman sarang semut dengan penambahan GA3 dan NAA dalam medium MS secara *in vitro* menunjukkan persentase jumlah akar 57,58%, jumlah eksplan berakar sebanyak 5,76, dan jumlah tunas 2,1 tunas pada konsentrasi GA3 1 mg/l + NAA 0,5 mg/l. Lutfi (2015)

melakukan penelitian terkait pengaruh sukrosa dan IBA terhadap peningkatan kuantitas akar serta aklimatisasi planlet tanaman sarang semut. Penambahan sukrosa dan IBA belum mampu meningkatkan kuantitas akar planlet tanaman sarang semut secara *in vitro*. Induksi akar dimaksudkan untuk menghasilkan akar pada eksplan karena salah satu persyaratan penting untuk dapat dijadikan planlet adalah mempunyai sistem perakaran yang baik sehingga berdasarkan penelitian tersebut dibutuhkan penelitian lebih lanjut terkait pengakaran (*rooting*) pada eksplan sarang semut. Upaya untuk melestarikan sarang semut dapat dilakukan pada medium MS dengan penambahan arang aktif dan IBA. Pemberian arang aktif dapat meningkatkan jumlah akar terbanyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu dengan arang aktif teknis dan arang kayu (Widiastoety dkk., 1997 dalam Lutfi, 2015). IBA merupakan jenis auksin yang paling sering digunakan dalam menginduksi akar dibandingkan jenis auksin lainnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Haque *et al.* (1998) jumlah akar terbanyak dihasilkan dari tunas yang dikulturkan pada medium MS $\frac{1}{2}$ konsentrasi dengan penambahan IBA 0,2 mg/l. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian tentang pengaruh arang aktif dan IBA dalam proses pengakaran eksplan sarang semut secara *in vitro*.

B. Perumusan Masalah

Penelitian perbanyak tanaman sarang semut hingga saat ini hanya sampai tahap pembentukan dan pemanjangan tunas, sedangkan salah satu persyaratan penting untuk dapat dijadikan planlet adalah mempunyai sistem perakaran yang baik sehingga dibutuhkan penelitian lebih jauh terkait pengakaran eksplan sarang semut. IBA merupakan salah satu Auksin yang memiliki kemampuan lebih baik dalam menginduksi akar, sedangkan arang aktif mampu mengurangi intensitas cahaya sehingga merangsang zat tumbuh endogen bekerja lebih aktif dalam melakukan proses inisiasi akar. IBA dan arang aktif akan dikombinasikan untuk menginduksi akar eksplan sarang semut pada medium MS.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Menentukan pengaruh arang aktif dalam menginduksi perakaran tanaman sarang semut pada medium MS secara *in vitro*.
2. Menentukan pengaruh dan konsentrasi terbaik IBA dalam menginduksi perakaran tanaman sarang semut pada medium MS secara *in vitro*.
3. Mengetahui interaksi antara arang aktif dan IBA yang terbaik dalam menginduksi perakaran tanaman sarang semut pada medium MS secara *in vitro*.

D. Hipotesis

Diduga penggunaan medium MS dengan arang aktif dan IBA 2 mg/l memberikan respon dan hasil terbaik pada perakaran tanaman sarang semut.

II. TATA CARA PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur *In Vitro* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan April sampai Agustus 2016.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :tunas sarang semut *in vitro*, medium MS, arang aktif, IBA, alkohol, dan aquades steril. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : botol kultur, *aluminium foil*, pembakar spiritus, petridish, *scalpel*, LAF (*Laminar Air Flow*) dan *Autoklaf*.

C. Metode Penelitian

penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 2 x 4. Faktor 1 adalah konsentrasi arang aktif yaitu 0 g/l dan 2 g/larang aktif. Faktor 2 adalah penambahan IBA yaitu: 0 mg/l, 2 mg/l, 4 mg/l, 6 mg/l. Setiap perlakuan tersebut diulang 5 kali, sehingga terdapat 40 unit percobaan.

D. Parameter yang Diamati

1. Parameter yang diamati pada proses pengakaran (*rooting*) antara lain :
 - a. Persentase eksplan hidup, kontaminasi dan *browning*

Persentase eksplan hidup menyatakan banyaknya eksplan yang hidup pada setiap satuan percobaan dari seluruh jumlah eksplan yang ditanam. Persentase eksplan hidup dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase eksplan hidup} = \frac{\text{jumlah eksplan yang hidup}}{\text{jumlah eksplan yang ditanam}} \times 100\%$$

Persentase eksplan hidup terkontaminasi menyatakan banyaknya eksplan yang terkontaminasi pada setiap satuan perlakuan dari seluruh jumlah eksplan yang ditanam. Persentase eksplan terkontaminasi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Eksplan kontaminasi} = \frac{\text{jumlah eksplan terkontaminasi}}{\text{jumlah eksplan yang ditanam}} \times 100\%$$

tiap satuan percobaan

Eksplan dikategorikan *browning* jika pada tiap eksplan mengalami pencoklatan lebih dari 50%. Persentase eksplan *browning* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase eksplan browning} = \frac{\text{jumlah eksplan yang browning}}{\text{jumlah eksplan yang ditanam}} \times 100\%$$

tiap satuan percobaan

b. Jumlah tunas

Pengamatan dilakukan setiap minggu selama 8 minggu dengan cara menghitung jumlah tunas pada semua unit percobaan.

c. Tinggi tunas

Pengamatan dilakukan pada saat inkubasi dan akhir pengamatan (minggu ke-12) dengan cara mengukur tinggi tunas pada semua unit percobaan.

d. Jumlah akar

Pengamatan dilakukan pada saat inkubasi dan akhir pengamatan (minggu ke-12) dengan cara menghitung jumlah akar pada semua unit percobaan.

e. Akar terpanjang

Pengamatan dilakukan pada akhir proses pengakaran (*rooting*) dengan cara mengukur akar pada semua unit percobaan.

E. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analisis of variance*) pada taraf kesalahan $\alpha=5\%$ untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Bila ada beda nyata antar perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Ganda / UJGD (*Duncan's Multiple Range Test / DMRT*). Hasil analisis ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik dan foto.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persentase Eksplan Hidup, *Browning* dan Kontaminasi

Hasil pengamatan pada menunjukkan seluruh eksplan yang diinokulasi dapat hidup dengan persentase eksplan hidup mencapai 100%.

Tabel 1. Pengaruh Arang Aktif dan IBA terhadap Persentase Eksplan Hidup, *Browning* dan Kontaminasi Tanaman Sarang Semut pada 1-12 MST.

Perlakuan	Eksplan Hidup (%)	Eksplan Browning (%)	Eksplan Kontaminasi (%)
Arang aktif 0 g/l + IBA 0 mg/l	100	0	0
Arang aktif 0 g/l + IBA 2 mg/l	100	0	0
Arang aktif 0 g/l + IBA 4 mg/l	100	0	0
Arang aktif 0 g/l + IBA 6 mg/l	100	0	0
Arang aktif 2 g/l + IBA 0 mg/l	100	0	0
Arang aktif 2 g/l + IBA 2 mg/l	100	0	0
Arang aktif 2 g/l + IBA 4 mg/l	100	0	0
Arang aktif 2 g/l + IBA 6 mg/l	100	0	0

Persentase eksplan hidup yang tinggi pada penelitian ini dikarenakan eksplan yang digunakan merupakan eksplan yang sudah steril hasil penelitian Putri (2015). Hasil pengamatan menunjukkan seluruh eksplan yang diinokulasi tidak ada yang mengalami *browning* atau pencoklatan. Persentase *browning* 0% diduga karena penggunaan eksplan jaringan muda yang tidak mengandung banyak fenolik. Hasil pengamatan pada penelitian induksi akar Sarang semut dengan perlakuan Arang aktif dan IBA pada medium MS secara *in vitro* menunjukkan seluruh eksplan yang diinokulasi tidak ada yang mengalami kontaminasi. Persentase eksplan kontaminasi 0%, diduga karena eksplan yang digunakan merupakan eksplan steril.

B. Pertambahan Tinggi Tunas

Penambahan tinggi tunas disebabkan oleh dua proses yaitu pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan pembesaran sel (peningkatan ukuran) pada tunas eksplan (Gardner *et al.*, 1991). Hasil analisis pertambahan tinggi tunas minggu ke-12 setelah inokulasi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap pertambahan tinggi tunas tanaman Sarang semut (cm) pada 12 MST

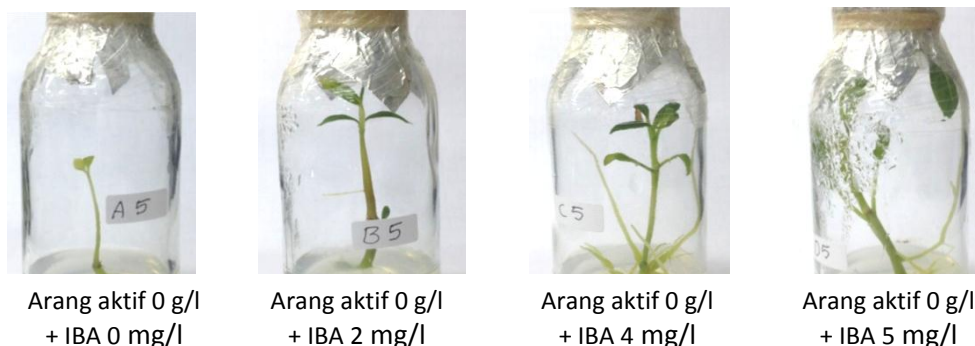
	Konsentrasi IBA (mg/l)				
	0	2	4	6	
Arang aktif 0 g/l	0,98	1,13	1,11	1,15	1,09 a
Arang aktif 2 g/l	1,09	1,09	1,12	1,04	1,09 a
	1,04 p	1,11 p	1,12 p	1,09 p	(-)

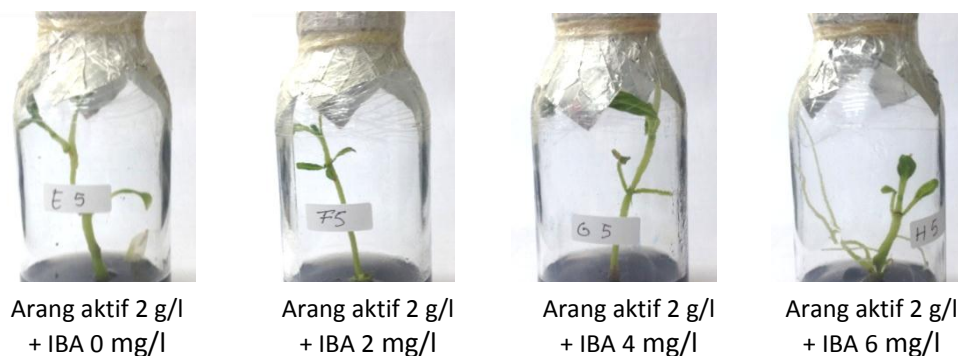
Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut UJGD pada taraf 5%.

(-) tidak ada interaksi antara perlakuan penggunaan arang aktif dan konsentrasi IBA terhadap tinggi tunas.

Hasil analisis pada table 2 menunjukkan tidak ada interaksi antara penggunaan arang aktif dengan konsentrasi IBA terhadap pertambahan tinggi tunas. Penggunaan arang aktif tidak memberikan pengaruh nyata terhadap selisih tinggi tunas yang diperoleh pada minggu ke-12 setelah inokulasi. Tidak adanya beda nyata antara perlakuan menggunakan arang aktif 0 g/l dengan 2 g/l dikarenakan arang aktif tidak berperan langsung terhadap pertambahan tinggi tunas, selain itu arang aktif berdasarkan sifatnya lebih berpengaruh terhadap proses pengakaran.

Penggunaan berbagai konsentrasi IBA juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tunas tanaman sarang semut. Hal ini menunjukkan penggunaan IBA dengan konsentrasi 0 mg/l, 2 mg/l, 4 mg/l dan 6 mg/l tidak berpengaruh secara signifikan terhadap proses pertambahan tinggi tunas. Penggunaan IBA diduga cenderung lebih berperan pada pembentukan akar dikarenakan pergerakan auksin mengikuti proses geotropisme yaitu ke bagian bawah, sehingga konsentrasi auksin meningkat pada bagian bawah dan akibatnya merangsang pembentukan akar (Wetter dan Constabel., 1991). Tunas sarang semut mulai dari 1 sampai 12 MST mengalami pertambahan tinggi tanaman seperti pada gambar 1.





Gambar 1. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap Tinggi Tunas sarang semut minggu 12 MST

C. Pertambahan Jumlah Daun

Jumlah daun diamati untuk melihat ada tidaknya pengaruh antar perlakuan terhadap pertambahan jumlah daun selama periode penelitian. Hasil analisis pertambahan jumlah daun minggu ke-12 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Sarang Semut pada 12 MST

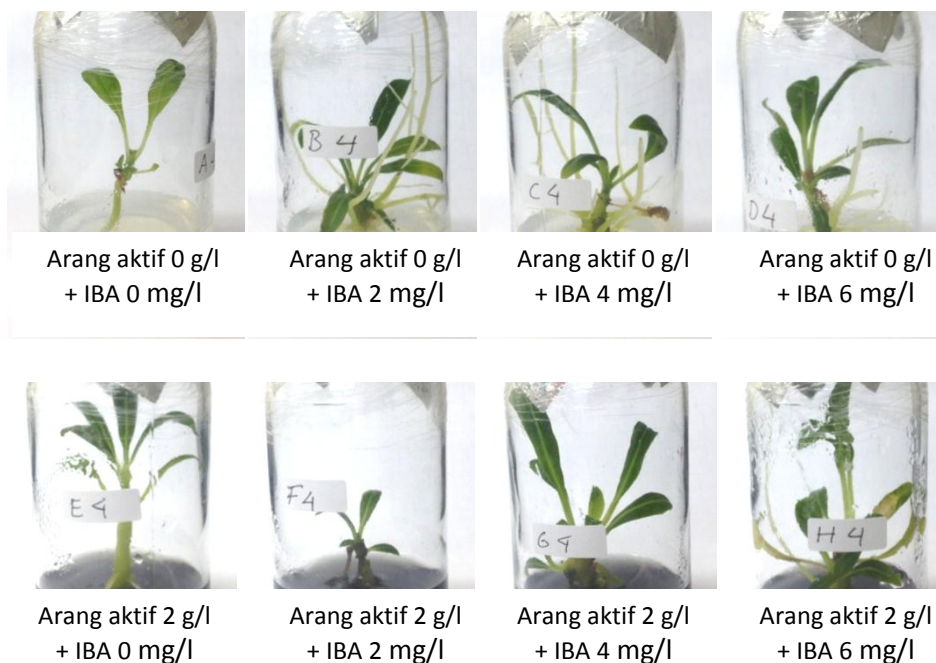
	IBA (mg/l)				
	0	2	4	6	
Arang aktif 0 g/l	8,40	4,60	7,00	6,60	6,75 a
Arang aktif 2 g/l	7,20	6,40	5,60	7,80	6,65 a
	7,80 p	5,50 p	6,30 p	7,20 p	(-)

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut UJGD pada taraf 5%
(-) tidak ada interaksi antara perlakuan penggunaan arang aktif dan konsentrasi IBA terhadap jumlah daun.

Hasil analisis menunjukkan tidak ada interaksi antara penggunaan arang aktif dengan konsentrasi IBA terhadap pertambahan jumlah daun. Penggunaan arang aktif tidak memberikan pengaruh nyata terhadap selisih jumlah daun yang diperoleh pada minggu ke-12 setelah inokulasi. Perlakuan menggunakan arang aktif 0 g/l dengan 2 g/l tidak berbeda nyata dikarenakan arang aktif tidak berperan langsung dalam penambahan jumlah daun. Akan tetapi selisih jumlah daun dari eksplan pada medium tanpa arang aktif lebih banyak dibandingkan eksplan pada medium dengan penambahan arang aktif 2 g/l. Medium tanpa arang aktif memberikan rata-rata jumlah daun sebesar 6,75; sedangkan penggunaan arang aktif dengan konsentrasi 2 g/l memberikan rata-rata jumlah daun sebesar 6,65.

Penggunaan berbagai konsentrasi IBA juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman sarang semut. Berdasarkan tabel 4 jumlah daun yang lebih baik yaitu pada perlakuan tanpa IBA walaupun tidak berbeda nyata dengan

perlakuan IBA 2 mg/l, 4 mg/l dan IBA 6 mg/l. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lutfi (2015) dimana penggunaan IBA dengan berbagai konsentrasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sarang semut secara *in vitro*. Pengaruh arang aktif terhadap pertambahan jumlah daun mulai dari 1-12 minggu setelah tanam disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap Jumlah Daun Sarang Semut Minggu ke-12 MST

D. Jumlah Akar

Jumlah akar adalah banyaknya jumlah akar yang muncul pada planlet dengan selang waktu tertentu. Hasil analisis jumlah akar minggu ke-12 disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Arang Aktif dan IBA terhadap Jumlah Akar Tanaman Sarang Semut pada 12 MST

	Konsentrasi IBA (mg/l)				
	0	2	4	6	
Arang aktif 0 g/l	1,68 b	3,53 a	3,74 a	3,83 a	3,20
Arang aktif 2 g/l	2,31 b	1,93 b	2,47 b	2,21 b	2,23
	2,00	2,73	3,11	3,02	(+)

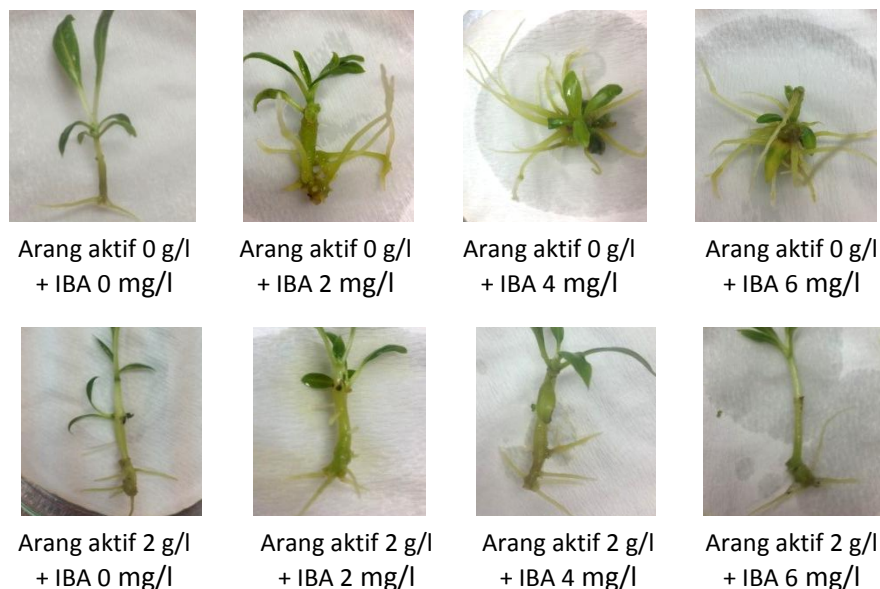
Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut UJGD pada taraf 5%.

(+) ada interaksi antara perlakuan penggunaan arang aktif dan konsentrasi IBA terhadap jumlah akar.

Hasil analisis pada tabel 4 menunjukkan ada interaksi antara penggunaan arang aktif konsentrasi IBA terhadap jumlah akar. Penggunaan arang aktif akan menyerap berbagai zat beracun dan memberikan pengaruh gelap pada medium, sedangkan penggunaan IBA sebagai zat pengatur tubuh yang termasuk dalam jenis auksin akan merangsang munculnya akar.

Berdasarkan tabel 3 perlakuan kombinasi antara arang aktif 0 g/l + IBA 2 mg/l, arang aktif 0 g/l + 4 mg/l dan arang aktif 0 g/l + 6 mg/l menunjukkan jumlah akar terbaik dan nyata memiliki akar lebih banyak dibandingkan perlakuan lain. Sementara jumlah akar paling sedikit terdapat pada perlakuan arang aktif 0 g/l + IBA 0 mg/l walaupun tidak berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan menggunakan arang aktif 2 g/l.

Hal ini diduga berkaitan dengan salah satu sifat arang aktif yaitu menyerap zat pengatur tumbuh dan komponen organik dalam media kultur sehingga perlakuan arang aktif 2 g/l yang dikombinasikan dengan berbagai konsentrasi IBA mampu mengurangi suplai nutrisi maupun IBA itu sendiri dalam proses pembentukan akar. Selain itu penggunaan IBA dengan konsentrasi 2 mg/l, 4 mg/l dan 6 mg/l tanpa arang aktif memiliki pengaruh penting dalam pertambahan jumlah akar. Hal ini didukung oleh pernyataan Salisbury dan Ross (1992) yaitu IBA memegang peranan penting pada proses pembelahan dan pembesaran sel, terutama pada awal pembentukan akar. Selanjutnya, dinyatakan bahwa IBA yang diabsorpsi tanaman akan bergantung pada konsentrasi yang diberikan dan akan menentukan pembelahan sel. Jika IBA yang akan diabsorpsi tinggi, proses pembelahan sel akan berlangsung cepat sehingga pembentukan kalus akan lebih cepat dan luas. Kalus pada proses selanjutnya akan merupakan bagian yang membentuk primordia akar. Kondisi ini mengakibatkan pertumbuhan akar pada perlakuan dengan konsentrasi IBA tertentu lebih baik jika dibandingkan perlakuan konsentrasi IBA yang lebih rendah.



Gambar 3. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap Jumlah Akar Sarang Semut pada 12 MST

E. Akar Terpanjang

Akar terpanjang merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antar perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan panjang akar. Hasil analisis panjang akar minggu ke-12 disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap pertumbuhan panjang akar tanaman Sarang semut pada 12 MST

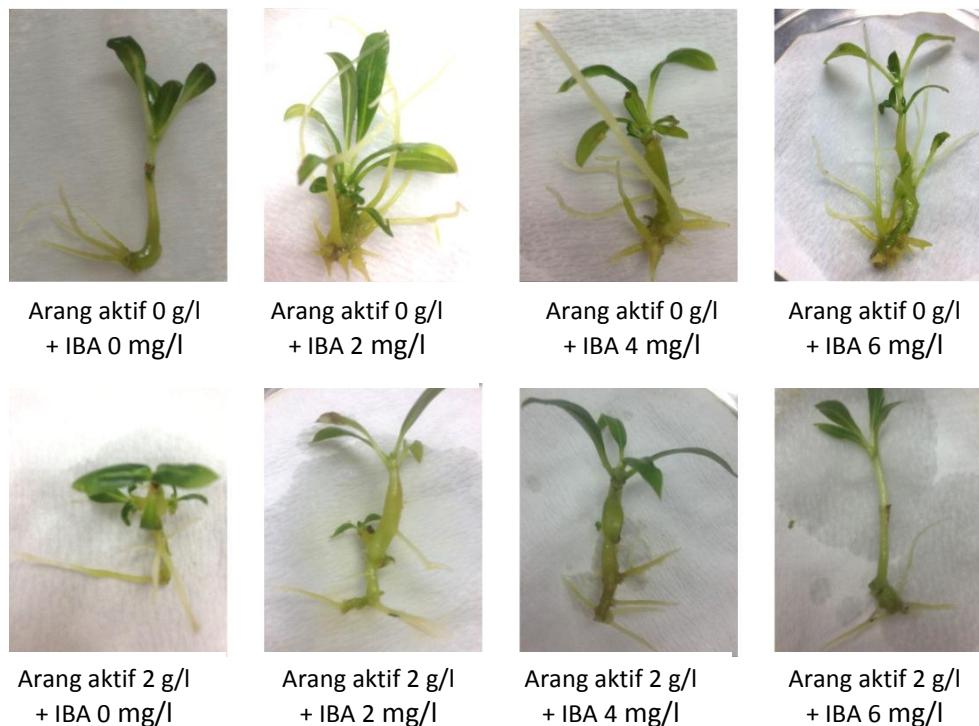
	Konsentrasi IBA (mg/l)				
	0	2	4	6	
Arang aktif 0 g/l	1,36	2,05	1,48	2,33	1,80 a
Arang aktif 2 g/l	1,59	2,05	1,45	2,06	1,79 a
	1,47 q	2,05 p	1,46 q	2,20 p	(-)

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut UJGD pada taraf 5%
 (-) tidak ada interaksi antara perlakuan penggunaan arang aktif dan konsentrasi IBA terhadap panjang akar

Hasil analisis pada tabel 5 menunjukkan tidak ada interaksi antara penggunaan arang aktif dengan konsentrasi IBA terhadap panjang akar. Penggunaan arang aktif tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar yang diperoleh pada minggu ke-12 setelah inokulasi. Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat tidak ada beda nyata antara perlakuan menggunakan arang aktif 0 g/l dengan Arang aktif 2 g/l. Pertumbuhan panjang akar disebabkan terjadinya proses pembelahan sel pada meristem ujung akar, selanjutnya diikuti oleh proses pemanjangan dan pembesaran sel. Perlakuan tanpa atau dengan arang aktif yang tidak berbeda nyata diduga karena keberadaan arang aktif pada media menghambat proses pemanjangan akar seperti yang terjadi pada proses pembentukan akar sebelumnya, dimana arang aktif menyerap zat pengatur tumbuh dan komponen organik dalam medium kultur sehingga terjadi pengurangan jumlah nutrisi untuk proses pemanjangan akar.

Sementara pada perlakuan menggunakan IBA pada konsentrasi 6 mg/l menunjukkan panjang akar terbaik walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan IBA 2 mg/l, akan tetapi keduanya nyata lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan IBA 0 mg/l dan 4 mg/l (Tabel 6). Hal tersebut dikarenakan IBA yang diberikan sampai dengan konsentrasi 6 mg/l mampu mempercepat proses pembelahan maupun pemanjangan sel dalam pemanjangan akar. Hasil penelitian Sadjadiputra (1988) pada pucuk tanaman *Azalea* dilaporkan bahwa penggunaan ZPT yang mengandung senyawa auksin seperti IBA dan NAA sangat berperan dalam mempercepat dan merangsang pembentukan akar dalam jumlah cukup serta mempercepat penyembuhan luka akibat pemotongan. Sementara perlakuan dengan panjang akar paling rendah adalah perlakuan dengan IBA 4 mg/l, hal ini dikarenakan eksplan pada perlakuan IBA

4 mg/l memiliki jumlah akar lebih banyak dibandingkan perlakuan lain sehingga proses pemanjangan akar terhambat. Hal ini didukung oleh pernyataan Gunawan (1987) yaitu penambahan jumlah akar pada eksplan akan menurunkan laju perpanjangan akar.



Gambar 4. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap Panjang Akar Sarang Semut pada 12 MST

F. Diameter Akar

Diameter akar merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui besarnya diameter pada akar yang muncul. Hasil analisis diameter akar minggu ke-12 disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap Pertambahan Diameter Akar Tanaman Sarang Semut pada 12 MST

	Konsentrasi IBA (mg/l)				
	0	2	4	6	
Arang aktif 0 g/l	0,07 b	1,32 b	1,17 b	1,29 b	1,21
Arang aktif 2 g/l	1,17 b	1,12 b	1,58 a	1,29 b	1,29
	1,12	1,22	1,38	1,29	(+)

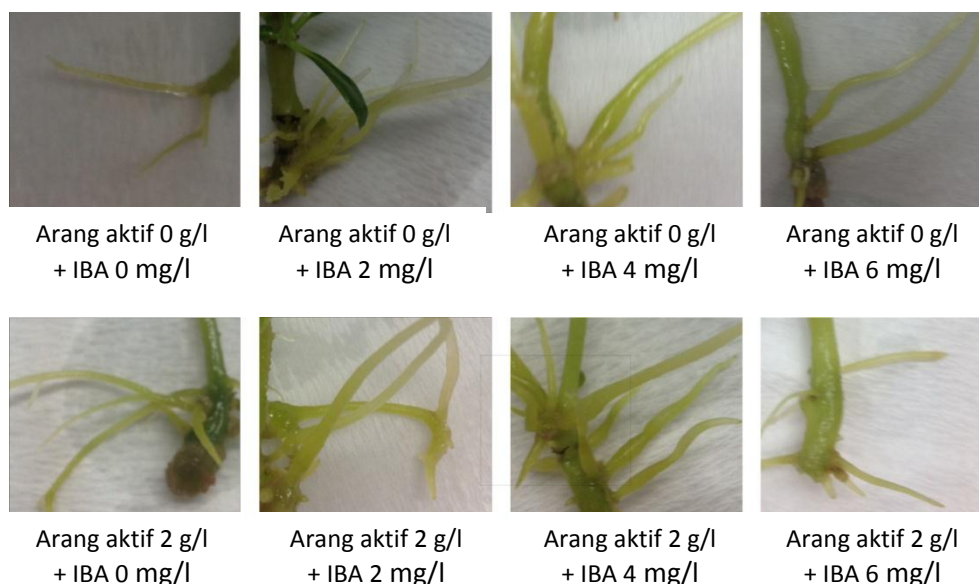
Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut UJGD pada taraf 5%
(+) ada interaksi antara perlakuan penggunaan arang aktif dan konsentrasi IBA terhadap diameter akar

Hasil analisis pada tabel 6 menunjukkan ada interaksi antara penggunaan arang aktif konsentrasi IBA terhadap diameter akar. Hal ini menunjukkan bahwa arang aktif yang dikombinasikan bersama IBA mampu mempengaruhi diameter akar eksplan sarang semut

dikarnakan adanya arang aktif sebagai penyerap zat beracun dan memberikan warna gelap pada media serta IBA sebagai salah satu jenis auksin yang mampu menginduksi pemanjangan sel, pembelahan sel serta inisiasi pengakaran.

Berdasarkan tabel 5 perlakuan kombinasi antara arang aktif 2 gram/l + IBA 4 mg/l menunjukkan diameter akar terbaik yaitu rata-rata 1,58 dibandingkan dengan perlakuan kombinasi arang aktif dan IBA yang lainnya. Sedangkan perlakuan yang menunjukkan diameter akar terkecil adalah perlakuan arang aktif 0 g/l + IBA 0 mg/l yaitu 0,07 walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan arang aktif 0 g/l + IBA 2 mg/l, arang aktif 0 g/l + IBA 4 mg/l, arang aktif 0 g/l + IBA 6 mg/l, Arang aktif 2 g/l + IBA 0 mg/l, arang aktif 2 g/l + IBA 2 mg/l dan arang aktif 2 g/l + IBA 6 mg/l.

Penggunaan arang aktif 2 g/l memberikan kondisi gelap pada medium sehingga memungkinkan pembentukan akar dengan diameter yang lebih besar sebagaimana menurut Wareing & Phillips (1986) auksin dapat bekerja dengan aktif bila dalam keadaan gelap walaupun sintesisnya harus berlangsung dalam keadaan terang. Penggunaan IBA 4 mg/l merupakan konsentrasi paling efektif dalam pembesaran diameter akar. Hal ini didukung dengan pernyataan sudrajad (2013) yaitu media MS yang ditambahkan IBA konsentrasi 4 mg/l terjadi pertumbuhan akar sebanyak 16 buah, panjang 4 cm dengan kondisi akar lebih besar.



Gambar 5. Pengaruh Arang aktif dan IBA terhadap Diameter Akar Sarang Semut pada 12 MST

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penggunaan arang aktif tidak berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tunas, pertambahan jumlah daun dan akar terpanjang eksplan sarang semut.
2. Perlakuan IBA 2 mg/L memberikan pengaruh terbaik terhadap akar terpanjang yaitu 2,05 cm.
3. Interaksi terjadi antara kombinasi arang aktif dan IBA terhadap jumlah dan diameter akar. Perlakuan arang aktif 2 g/L + IBA 4 mg/L menghasilkan diameter akar terbaik sebesar 1,58 cm.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait variasi konsentrasi arang aktif dalam menginduksi akar tanaman sarang semut secara *in vitro* dan aklimatisasi planlet sarang semut.

DAFTAR PUSTAKA

- Detik Forum. 2015. Harga Jual Sarang Semut Asli Papua. <http://forumdetik.com/jual-sarang-semut-asli-papua-rp-15000-ons-paling-tl79917.html>. Akses Tanggal 10 Januari 2016.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI-Press. Jakarta. 426 hal.
- Gunawan , L.W. 1987. Teknik Kultur Jaringan.Lab Kultur Jaringan Tanaman.PAU Bioteknologi IPB. Bogor. 244 hal.
- Haque, M. S., T. Wada and K. Hattori. 2003. Shoot Regeneration and Bulblet Formation from Shoot and Root Meristem of Garlic. Bangladesh Local. Asian J. Plant Sci. II (1): 23-27.
- Huxley. 1997. The Ant-Plants Myrmecodia and Hydnophytum (Rubiaceae) and the relationship Between their Morphology. Ant Occupants.Physiology and Ecology. Nem Phytol. Departement of Biology.University of papua New Guinea. Port Moresby.
- Lutfi. I. 2015. Pengaruh sukrosa dan IBA terhadap peningkatan kuantitas akar serta aklimatisasi planlet tanaman sarang semut. Fakultas Pertanian. UMY.Skripsi.(Tidak dipublikasikan).
- Putri, F. 2015. Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) Dengan Penambahan GA₃ dan NAA Dalam Medium MS Secara In Vitro. Fakultas Pertanian. UMY.Skripsi.(Tidak dipublikasikan).
- Nurjaman, D. 2015. Pengaruh Jenis Eksplan dan Thidiazuron Terhadap Multiplikasi Tunas Adventif Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*). Fakultas Pertanian. UMY.Skripsi.(Tidak dipublikasikan).
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid III*. ITB. Bandung. 343 hal.
- Sudrajad, H. 2013. Upaya Pembibitan Biji Sarang Semut Dengan Kultur Jaringan.Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Badan Litbangkes. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Wetter, I.R dan F. Constabel., 1991.*Teknik Perbanyakan Secara Modern (Kultur Jaringan)*. Penerbit Swadaya. Jakarta.