

Plagiarism Checker X Originality Report



Plagiarism Quantity: 27% Duplicate

Date	Rabu, Juli 03, 2019
Words	727 Plagiarized Words / Total 2738 Words
Sources	More than 73 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

REGENERASI KALUS ANGGREK (*Dendrobium sp*) DENGAN MENGGUNAKAN NAA DAN BAP DALAM MEDIA MS SECARA IN VITRO REGENERATION OF ORCHID CALLUS (*Dendrobium sp*) USING NAA AND BAP IN AN IN VITRO MEDIA MS Nilahayati 1), Nelly Fridayanti 1) dan Rahmil Izzati 2) Abstract The purpose of this research was to examine NAA and BAP concentration in MS medium to increase the growth and yield of orchid callus (*Dendrobium sp*) through in vitro culture. The research was designed in factorial completely randomized design with three replications.

The first factor consisted of A0 without NAA, A1 NAA 1 mg/l and A2 NAA 2 mg/l. The second factor comprised of three level treatment of NAA concentrations i.e. 0 mg/l, 1 mg/l and 2 mg/l. The NAA treatment showed that the growth of plantlet was highly significant to plantlet height and shoot initiation but there was no significant to number of roots. The result showed that the growth of plantlet after treatment of BAP was significant to highly significant plantlet height and shoot initiation, no significant to number of roots at 6 week after treatment but significant at 7 and 8 weeks after treatment.

There was no interaction between NAA and BAP treatment to increase the growth of Orchid callus. Key words : NAA, BAP, *Dendrobium*, Tissue culture PENDAHULUAN Anggrek merupakan tanaman hias yang mempunyai nilai estetika yang tinggi. Anggrek mempunyai penampilan yang indah, bentuk dan warna bunga serta karakteristik lainnya yang unik menjadi daya tarik tersendiri dari spesies ini sehingga banyak diminati oleh konsumen, baik di dalam maupun luar negeri. Hal inilah yang menyebabkan setiap orang banyak menyukai anggrek (Sutiyoso, 2002).

Selera konsumen terhadap mutu anggrek dipengaruhi oleh produsen dan trend luar negeri. Pada saat ini anggrek yang selalu disukai masyarakat adalah jenis *Dendrobium* (34%), diikuti oleh *Oncidium Golden Shower* (26%), *Cattleya* (20 %), *Vanda* (17%) serta anggrek lainnya (3 %) (Rukmana, 2000). Produktivitas anggrek pada tahun 2004 adalah 2,39 tangkai/ tanaman dan tahun 2005 meningkat menjadi 3,43 tangkai/tanaman. Dibandingkan dengan produktivitas anggrek dari negara tetangga Thailand yang mencapai

Sources found:

Click on the highlighted sentence to see sources.

Internet Pages

- 0% [Empty](#)
- 1% <http://journal.umy.ac.id/index.php/pt/ar>
- 0% <https://www.researchgate.net/profile/Bil>
- 0% <https://www.hindawi.com/journals/tswj/20>
- 0% <http://archive.lib.msu.edu/tic/tgtre/art>
- 0% <https://www.sciencedirect.com/science/ar>
- 0% <https://issuu.com/biodiversitasunsjourna>
- 0% <https://diengindahputra.blogspot.com/201>
- 1% <https://tobyadetya.blogspot.com/>
- 1% <https://www.academia.edu/26066518/RANCAN>
- 0% <https://amorphophallus.wordpress.com/aut>
- 0% <https://zonatanamanhias.blogspot.com/201>
- 0% <https://id.scribd.com/doc/97934083/20080>
- 1% <https://anekaplanta.wordpress.com/2010/0>
- 1% https://www.academia.edu/8541422/KULTUR_
- 1% <https://www.slideshare.net/AndalYakinudi>
- 0% <http://digilib.unila.ac.id/18292/3/BAB%2>
- 0% <https://bahayanyabakteri.blogspot.com/20>
- 0% <https://aryanianggraeni.blogspot.com/201>
- 0% <http://www.digilib.its.ac.id/public/ITS->
- 1% <https://alihamdan.id/wayang-kulit/>
- 1% https://daunmudha.blogspot.com/2010_02_0
- 0% <https://zul-bunga.blogspot.com/>
- 1% <http://eprints.umm.ac.id/35361/3/jiptumm>

rata-rata 10-12 tangkai /tanaman, produktivitas nasional kita masih rendah dimana rata-rata hanya dapat mencapai 3-4 tangkai/tanaman.

Bila potensi genetik anggrek dapat dicapai, maka peningkatan produksi secara perhitungan dapat mencapai 2-3 kali lipat produksi yang dicapai saat ini. Proyeksi produksi tahun 2010, produktivitas anggrek diharapkan mencapai 8-10 tangkai/tanaman (Anonymous, 2009). Mengingat potensi pasar dan sumber daya alam yang sangat besar itulah maka semestinya tanaman anggrek ini memperoleh lebih banyak perhatian dari para penganggrek dan pencintanya. Perhatian itu salah satunya dapat diberikan dalam bentuk pengembangan teknik budidaya tanaman anggrek.

Dan salah satu aspek budidaya yang merupakan kunci dalam pengembangan teknik tersebut adalah produksi bibit anggrek dengan teknik kultur jaringan. Kultur jaringan tanaman merupakan suatu teknik menumbuhkan bagian tanaman, baik berupa sel, jaringan, maupun organ dalam kondisi aseptik secara in vitro. Teknik ini dicirikan oleh kondisi kultur aseptik, penggunaan media kultur buatan dengan kandungan nutrisi lengkap beserta zat pengatur tumbuh, dan kondisi ruang kultur dengan suhu dan pencahayaannya terkontrol, sehingga bagian tanaman dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman yang lengkap (Yusnita, 2003).

Kultur jaringan memanfaatkan hormon tumbuh demi memacu terbentuknya jaringan tertentu dari sel-sel kalus yang belum terdiferensiasi. Dari itu, diperlukan ilmu pengetahuan tentang pemberian hormon agar menghasilkan tanaman baru yang cepat berproduksi, dengan sifat dan kualitas yang sama persis seperti tanaman induknya (Rahardja, 1995). Yusnita (2003) mengatakan, para ahli botani dan fisiologi tumbuhan dari Universitas Wisconsin di Amerika telah melakukan penelitian untuk menentukan teori totipotensi, yang menemukan bahwa zat pengatur tumbuh NAA (Naphthaleine Acetic Acid) dari golongan Auksin dapat merangsang pertumbuhan regenerasi kalus sehingga menjadi tanaman yang utuh dan berkembang.

Carlos Miller (1955), bekerja sama dengan Skoog menemukan BAP, suatu penemuan kedua dari golongan sitokinin, yang mempublikasikan studi tentang hubungan antara sitokinin dan auksin dalam mengontrol pembentukan akar, tunas, serta perkembangan regenerasi kalus dalam kultur jaringan (Harjadi, 2009). Jimenez (2001), menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian NAA dan BAP (Benzyl Amino Purine) terhadap kalus anggrek *Dendrobium* yang optimal untuk induksi pembentukan kalus yakni sebesar 2 mg/L. Embrio somatik terbentuk secara tidak langsung melalui tahap kalus.

Nagayoshi (1996), melakukan penelitian tentang regenerasi kalus anggrek hibrid dengan menggunakan kombinasi antara NAA 2 ppm dan BAP 3 ppm, dari penelitian tersebut diperoleh hasil yang baik untuk pembentukan kalus yang dilalui berdasarkan periode waktu, pertumbuhan kalus anggrek rata-rata berkecambah dalam waktu \square 1bulan setelah disemai pada media yang sesuai untuk pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari konsentrasi NAA dan BAP yang tepat terhadap pertumbuhan dan perkembangan kalus anggrek dalam media MS secara in vitro.

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian NAA berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan kalus

0% <https://bertanimoderen.blogspot.com/2017>

0% <http://hortikultura.litbang.pertanian.go>

0% <https://www.researchgate.net/publication>

0% <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jhi/a>

0% <http://staff.uny.ac.id/sites/default/fil>

0% <https://www.academia.edu/38084791/inisia>

0% <https://www.academia.edu/36788751/PEMBUA>

0% <http://web.ipb.ac.id/~lppm/lppmipb/penel>

0% <https://pt.scribd.com/doc/86183006/buah->

0% <https://jurnalagriepat.wordpress.com/cat>

0% <https://freelearningji.wordpress.com/201>

1% <http://jurnal.unsyiah.ac.id/agrista/arti>

0% <https://citraheldaanggia.blogspot.com/20>

0% <https://www.academia.edu/18308518/Lapora>

0% <https://citraheldaanggia.blogspot.com/20>

0% <https://iermha1109.blogspot.com/2012/05/>

0% <https://irvanzaky.blogspot.com/2011/04/>

0% <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/>

0% <https://text-id.123dok.com/document/1y91>

0% <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/h>

0% <http://penelitian.uisu.ac.id/wp-content/>

0% <https://www.slideshare.net/Ekalkurniawan>

0% <http://eprints.umm.ac.id/40671/4/BAB%20I>

0% <https://vdokumen.com/editorial-team-vol->

0% <https://docplayer.info/136038705-Pengaru>

0% <https://www.researchgate.net/publication>

0% <http://repository.usu.ac.id/bitstream/ha>

1% <http://repository.usu.ac.id/bitstream/ha>

0% <https://biologitopibiru.blogspot.com/201>

0% <https://idtesis.com/pembahasan-lengkap-t>

0% <https://www.academia.edu/31080004/lapora>

0% <https://jurnalagriepat.wordpress.com/201>

0% http://digilib.uinsgd.ac.id/4158/4/4_bab

7% <https://mamatpuluk.blogspot.com/>

anggrek dalam media MS secara in vitro, pemberian BAP berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan kalus anggrek dalam media MS secara in vitro serta terdapat interaksi terbaik antara pemberian NAA dan BAP terhadap pertumbuhan dan perkembangan kalus anggrek dalam media MS secara in vitro. METODE PENELITIAN Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe dari bulan Januari sampai dengan Maret 2011. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial.

Ada dua faktor yang di teliti, yaitu konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA dan Sitokinin BAP. Faktor pertama konsentrasi NAA terdiri dari 3 taraf yaitu Tanpa NAA (kontrol) (A0), 1 mg/L NAA (A1) dan 2 mg/L NAA (A2), sedangkan faktor kedua terdiri dari 3 taraf yaitu Tanpa BAP (kontrol) (S0), 1 mg/L BAP (S1) dan 2 mg/L BAP (S2). Dengan demikian penelitian ini terdiri atas 9 kombinasi perlakuan, dan di ulang sebanyak 3 kali, sehingga secara keseluruhan terdapat 27 unit percobaan.

Uji statistik yang digunakan adalah analisis ragam dengan uji lanjut BNT pada taraf 5%. PELAKSANAAN PENELITIAN Sterilisasi Alat Alas tanam dan cawan petri yang sudah dicuci bersih dibungkus dengan kertas dan botol kultur yang telah dicuci bersih disterilkan dengan menggunakan autoclave selama 1 jam dengan suhu 121°C pada tekanan 17,5 psi. Permukaan Laminar air flow cabinet sebelum digunakan disterilkan dengan menyemprotkan alkohol dan dibersihkan dengan tissue.

Semua alat yang akan digunakan disemprotkan dengan alkohol terlebih dahulu sebelum dimasukkan kedalam laminar. Pada saat penanaman, alat tanam direndam dengan alkohol 96% dan dibakar diatas api lampu spiritus beberapa saat agar tetap steril. Pembuatan Media Larutan stok media (MS) dan stok zat pengatur tumbuh (ZPT) yaitu BAP dan NAA yang sudah dipersiapkan sebelumnya, dipipet satu persatu sesuai dengan konsentrasi yang dilakukan dan dimasukkan dalam gelas piala kapasitas 1 liter yang telah berisi □ 300 ml aquadest.

Dalam wadah lain gula putih 30 g dilarutkan dalam □ 150 ml aquadest. Lalu disaring dan disatukan dengan larutan stok media dan ZPT dalam gelas piala yang berukuran 1000 ml. Selanjutnya volume larutan diencerkan sampai volume menjadi 1000 ml dengan menambahkan aquadest. Dimasukkan agar-agar beserta larutan tersebut kedalam gelas kimia yang diletakkan di atas magnetik stirer kemudian dipanaskan di atas kompor sampai larutan mendidih.

Selanjutnya larutan di tuang kedalam botol kultur. Botol kultur segera ditutup dengan tutup botol. Setelah dilakukan pelabelan, botol disterilkan dalam autoclave selama 20 menit pada temperatur 121°C. Penanaman Kalus anggrek Dendrobium yang sudah tersedia terlebih dahulu dibersihkan dengan meletakkannya di dalam cawan petri yang telah tersedia. Kemudian anakan kalus tanaman anggrek yang telah dibersihkan di tanam di dalam LAFC di depan bunsen, selanjutnya botol yang telah ditanami kalus di tutup dengan rapat yang di kelilingi isolatif. Kemudian kalus yang sudah di tanam tersebut di tempatkan di ruang inkubasi.

Pengamatan Pengamatan terhadap kalus anggrek dilakukan pada 6, 7, dan 8 minggu setelah tanam (MST)

0% <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/h>
 0% <https://www.scribd.com/document/32874210>
 0% <https://docplayer.info/374141-lv-hasil-d>
 1% http://digilib.uinsgd.ac.id/6220/4/4_BAB
 0% <https://id.scribd.com/doc/315602719/PROS>
 0% <https://www.scribd.com/document/34104713>
 0% https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_p
 1% <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/inde>
 0% <https://id.scribd.com/doc/229814992/ahpi>
 0% <https://www.academia.edu/9743176/pengaru>
 0% <https://www.scribd.com/document/39527381>
 0% <https://corojowo.blogspot.com/2012/11/cl>
 1% <https://epzna.blogspot.com/2011/03/penga>
 0% <https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/art>
 0% <https://vdokumen.com/pertanian-hibah-ber>

yang meliputi : Tinggi KalusTanaman Tinggi kalus dihitung pada 6, 7, dan 8 minggu setelah tanam (MST). Pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar yang dihitung dari pangkal hingga ujung tunas. Jumlah Tunas Jumlah kalus yang bertunas dihitung pada 6, 7, dan 8 minggu setelah tanam (MST). Pengamatan dilakukan dengan menghitung banyaknya tunas yang tumbuh pada setiap pengamatan.

JumlahAkar Jumlah akar pada kalus dihitung pada 6, 7, dan 8 minggu setelah tanam (MST). Pengamatan dilakukan dengan menghitung banyaknya akar yang tumbuh pada setiap pengamatan. Persentase Kalus Hidup Persentase kalus yang hidup dihitung dengan melihat berapa banyak kalus yang hidup dari keseluruhan perlakuan. Pengamatan dilakukan pada 6, 7, dan 8 minggu setelah tanam (MST) dengan persamaan yang digunakan sebagai berikut : Jumlah kalus yang hidup X 100% Jumlah kalus yang ditanam
Persentase Kalus Terkontaminasi HASIL DAN PEMBAHASAN Tinggi Kalus Tanaman Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian NAA dan BAP berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi kalus tanaman anggrek pada setiap pengamatan. Sedangkan interaksi antara pemberian NAA dan BAP berbeda tidak nyata pada setiap pengamatan.

Terjadinya peningkatan tinggi kalus tanaman disebabkan oleh pemberian BAP yang semakin meningkat, peningkatan ini disebabkan karena BAP merupakan ZPT dari golongan sitokinin yang dapat mendorong pembelahan sel, membantu perkembangan embrio secara teratur pada perkecambahan biji, dan menghambat penuaan (Noggle and Fritz, 1999). Dengan semakin meningkatnya pembelahan sel pada tanaman, maka akan semakin meningkat pula tinggi tanaman. Sedangkan ZPT NAA yang berfungsi lebih bersifat mempengaruhi pertumbuhan dan pemanjangan akar tanaman.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Chen & Chang(2001), menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh merupakan salah satu faktor yangmenentukan keberhasilan dalam kultur jaringan. Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian NAA dan BAP berpengaruh terhadap tinggi kalus tanaman umur 6, 7, dan 8MST, dimana faktor pemberian NAA terbaik dijumpai pada perlakuan A1dan A2 yaitu 2.53, 3.00 dan 3.37 cm.Sedangkan pada faktor pemberian BAP terbaik dijumpai pada perlakuan S2yaitu 2.50, 2.97 dan 3.33 cm. Pemberian zat pengatur tumbuh yang sesuai dengan konsentrasinya dapat membantu menginduksi pertumbuhan kalus, menumbuhkan akar maupun tunas. Tabel 1.

Pengaruh Tinggi Kalus Tanaman Anggrek (cm) Akibat Pemberian NAA dan BAP Pada Umur 6, 7 dan 8 MST.

NAA . □Tinggi Kalus Tanaman(MST)□ 6 7 8 A0 2.33b 2.80 b 3.17 b A1 2.53a 3.00 a 3.37 a A2 2.53a 3.00 a 3.37 a BAP S0 2.42 b 2.89 b 3.25 b S1 2.48 ab 2.94ab 3.31ab S2 2.50 a 2.97 a 3.33 a BNT 0.05

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berpengaruh sangat nyata menurut uji BNJ 0.05. Meningkatnya laju pertumbuhan tinggi kalus anggrek ini disebabkan karena pada media MS terdapat hara makro dan hara mikro dalam keadaan yang tersedia maupun energi yaitu karbon yang merupakan sumber nutrisi yang sangat berperan dalam pertumbuhan kultur kalus tanaman anggrek serta merangsang pertumbuhan.

Suryowinoto (1995) mengatakan bahwa untuk pembentukan kalus, banyak digunakan kombinasi ZPT seperti auksin - sitokinin, dimana sebaiknya dipakai dengan kadar sitokinin tinggi dan auksin rendah atau keduanya tinggi. George dan Sherrington (1994) menyatakan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh dalam kultur invitro pada batas-batas tertentu mampu merangsang pertumbuhan, namun dapat bersifat sebagai

penghambat apabila digunakan melebihi konsentrasi optimum.

Jumlah Tunas Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian NAA berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas umur 6 MST, berpengaruh sangat nyata pada umur 7 dan 8 MST. Pemberian BAP berpengaruh sangat nyata pada setiap pengamatan. Sedangkan interaksi antara pemberian NAA dan BAP berbeda tidak nyata pada setiap pengamatannya. Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian NAA dan BAP berpengaruh terhadap jumlah tunas tanaman umur 6, 7, dan 8MST, dimana faktor pemberian NAA terbaik dijumpai pada perlakuan A1 yaitu 3.22, 4.44 dan 5.55 helai. Sedangkan pada faktor pemberian BAP terbaik dijumpai pada perlakuan S2 yaitu 3.67, 4.89 dan 5.89 helai.

Hal ini terjadi karena rasio perimbangan sitokinin dan auksin lebih tinggi konsentrasi sitokininnya sehingga diferensiasi kalus lebih banyak muncul kearah pembentukan daun. Tabel 2. Pengaruh Jumlah Tunas Tanaman Anggrek Akibat Pemberian NAA dan BAP Pada Umur 6, 7 dan 8 MST. NAA □. □. Jumlah Tunas (helai) □ □ □ 6 7 8 A0 2.78b 3.56 b 4.56 b A1 3.22a 4.44 a 5.55 a A2 3.22a 4.33 ab 5.45 ab BAP S0 2.33c 3.22c 4.45c S1 3.22 b 4.22 b 5.22 b S2 3.67 a 4.89 a 5.89 a BNT 0.05 Keterangan :Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berpengaruh sangat nyata menurut ujiBNJ 0.05.

Harjadi (2009) mengatakan bahwa zat pengatur tumbuh sitokinin dan auksin memegang peranan penting. Auksin dan sitokinin tidak hanya menentukan tumbuhnya jaringan itu tumbuh, penggunaan taraf konsentrasi sitokinin relatif tinggi terhadap auksin akan merangsang inisiasi tunas, sedangkan keadaan sebaliknya merangsang inisiasi akar. Selanjutnya Harjadi (2009) juga menyatakan bahwa BAP yang terakumulasi menjadi sangat tinggi konsentrasinya mampu menghambat pembelahan sel, tetapi secara umum BAP dipercaya lebih aktif dapat menstimulasi pembentukan tunas dari pada embryogenesis somatik. Hal ini dapat diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Arnold et al.,

(2004) yang mengatakan bahwa kombinasi BAP dan NAA telah digunakan untuk menginduksi embrio somatik pada Phalaenopsis dengan konsentrasi 0.1-2 mg/L. Jumlah Akar Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian NAA berbeda tidak nyata pada umur 6 MST, berpengaruh nyata pada umur 7 dan 8 MST. Pemberian BAP berbeda tidak nyata terhadap jumlah akar pada setiap pengamatan. Sedangkan interaksi antara pemberian NAA dan BAP juga berbeda tidak nyata pada setiap pengamatannya.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian NAA dan BAP berpengaruh terhadap jumlah akar tanaman umur 6, 7, dan 8 MST, dimana faktor pemberian NAA terbaik dijumpai pada perlakuan A1 yaitu 3.11, 4.22 dan 5.33 akar. Tabel 3. Pengaruh Jumlah Akar Tanaman Anggrek Akibat Pemberian NAA dan BAP Pada Umur 6, 7 dan 8MST. NAA □ □ □. Jumlah Akar □ □ □. 6 7 8 A0 2.56b 3.56 b 4.56 b A1 3.11a 4.22 a 5.33 a A2 3.00a 4.00 a 5.00 a BAP S0 2.56b 3.67b 4.67b S1 2.89ab 3.89ab 5.00ab S2 3.22 a 4.22 a 5.22 a BNT 0.05

Keterangan:Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berpengaruh sangat nyata menurut ujiBNJ 0.05. Sedangkan pada faktor pemberian BAP terbaik dijumpai pada perlakuan S2 yaitu 3.22, 4.22 dan 5.22 akar. Terbentuknya akar dapat disebabkan karena adanya sitokinin yang memacu auksin dalam media perlakuan. Menurut Pierik (1997) saat tumbuhnya akar juga dipengaruhi pertumbuhan tunas, tunas tumbuh dengan baik memacu pertumbuhan akar.

Pada tembakau (*Nicotiana tabacum*) kalus tidak berdiferensiasi jika medium mengandung 2 mg per liter IAA dan 0.01 mg I-1 sitokinin. Bila sitokinin diturunkan sampai 0.02 mg I-1 tanpa merubah IAA, dari kalus akan terbentuk banyak akar (Ambarwati, 2001). Salisbury dan Ross (1992), memperkuat bahwa keberadaan auksin dengan jumlah yang optimal dalam media tanam akan mendorong dan memacu pertumbuhan sel. Hal ini sesuai dengan pendapat Skoog dan Miller (1957) bahwa untuk perakaran secara *in vitro* biasanya digunakan auksin dalam konsentrasi tinggi. Pengamatan Visual.

Pengamatan visual dilakukan untuk menghitung persentase kalus hidup dan persentase yang terkontaminasi. Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa persentase kalus yang hidup dari seluruh unit percobaan adalah 74.07%, dengan persentase mati 0% dan persentase kontaminasi sebesar 25.93% dari semua perlakuan. Ini terjadi pada pengamatan 6, 7 dan 8 MST terhadap perlakuan A0S0 dan A2S0.

Berdasarkan pengamatan visual, kalus yang terkontaminasi rata-rata disebabkan oleh pencoklatan dan infeksi mikroba. Pencoklatan terjadi setelah penanaman, terjadinya kontaminasi pada kalus ini membuktikan bahwa kalus yang di dapat sebelumnya akan memberi peluang tumbuh dan peka terhadap kontaminasi bila disbanding-kan dengan sumber tanaman yang di dapat dari tunas muda. Fitriani (2003), menyatakan bahwa warna coklat pada kalus menandakan sintesis senyawa fenolik.

Dalam penelitian ini, sel mengalami cekaman luka pada jaringan, selain cekaman dari medium. Vickery & Vickery (1980) menyatakan bahwa sintesis senyawa fenolik dipacu oleh cekaman atau gangguan pada sel tanaman. Kontaminasi terjadi karena pada bahan tanaman yang dikulturkan terkena infeksi secara eksternal maupun internal. Usaha pencegahan kontaminasi eksternal dilakukan dengan sterilisasi permukaan bahan tanaman.

Infeksi internal tidak dapat dihilangkan dengan sterilisasi permukaan (Widiastoety & Santi, 1994). Kalus yang mengandung atau terinfeksi bakteri, virus atau jamur akan menyebabkan kontaminasi pada tahap pertumbuhan. Meskipun pada masa awal setelah penaburan tidak terjadi kontaminasi, beberapa bulan berikutnya pertumbuhan jamur terlihat. Selain itu, faktor sterilitas ruangan juga sangat menentukan terhadap kontaminasi.

Ruangan yang sudah steril dapat saja berubah menjadi tidak steril pada saat musim hujan, sehingga dapat meningkatkan kelembaban yang akan mempercepat perkembangan mikroorganisme (Sunarjono, 2002). KESIMPULAN Pemberian NAA berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6, 7, dan 8 MST, berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada 6, 7, dan 8 MST, berbeda tidak nyata terhadap jumlah akar pada 6 MST, berpengaruh nyata pada 7 dan 8 MST.

Perlakuan perlakuan terbaik dijumpai pada pemberian NAA dengan konsentrasi 1 mg/L (A1). Pemberian BAP berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jumlah tunas pada setiap pengamatan, berbeda tidak nyata terhadap jumlah akar pada pada setiap pengamatan. Dimana perlakuan terbaik dijumpai pada pemberian BAP dengan konsentrasi 2 mg/L (S2). Tidak terdapat interaksi yang nyata pada pemberian NAA dan BAP terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas dan jumlah akar pada setiap pengamatan.