

**PENGARUH BAP DAN KASEIN HIDROLISAT TERHADAP  
PERTUMBUHAN TUNAS MELON (*Cucumis melo* L.)  
SECARA *IN VITRO***

**BAP Effect On The Growth Of Shoots Of Casein Hydrolyzate  
Melon (*Cucumis melo* L.) In Vitro**

**Andini Istiningdyah<sup>1)</sup>, Yohanis Tambing<sup>2)</sup>, Mirni Ulfa Bustami<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

<sup>2)</sup> Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako  
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738  
e-mail: [aistiningdiah@yahoo.com](mailto:aistiningdiah@yahoo.com).

**ABSTRACT**

Melon (*Cucumis melo* L.) is a horticultural crop that is quite popular in Indonesia. Good taste and nutritional content makes melon increasingly popular with the public. However, often the continuity of supply in the market is still limited. This is due partly because farmers in Indonesia are still planting using seeds imported melons which is quite expensive. Therefore, an effort that can be done to reduce dependence on imported seed is seed multiplication through tissue culture techniques. The growth in tissue culture plants is controlled by the addition of plant growth regulators. This study aims to determine the effect of BAP and casein hydrolyzate for better shoot growth in vitro melon. This research has been carried out in the Laboratory of Plant Biotechnology, Faculty of Agriculture, University Tadulako, Palu. Starting from August to November 2012. The study design using completely randomized design (CRD) Factorial pattern of two factors. The first factor is the concentration of BAP (0.25 mg/l, 0.50 mg/l and 0.75 mg/l), the second factor is the concentration of casein hydrolyzate (150 mg/l, 200 mg/l and 250 mg/l). significant treatment effect, Further tests using the Test Honestly Significant Difference (HSD) at the 5% level. The results of this study indicate that the use of media with different compositions lead to different effects on the growth of shoots melons. Treatment of 0.50 mg/l BAP + 150 mg/l casein hydrolyzate gives a better effect on plant height, number of shoots and number of leaves

**Keywords :** BAP, Casein hydrolyzate, Shoots Melon, In Vitro

**ABSTRAK**

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman hortikultura yang cukup populer di Indonesia. Rasa yang enak dan kandungan gizi yang baik menjadikan melon semakin digemari masyarakat. Meskipun demikian, seringkali kontinuitas pasokan melon di pasaran masih terbatas. Hal ini diantaranya disebabkan karena petani di Indonesia masih menanam benih melon impor yang harganya cukup mahal. Olehnya, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap benih impor adalah perbanyak bibit melalui teknik kultur jaringan. Pertumbuhan tanaman dalam kultur jaringan salah satunya dikendalikan oleh penambahan zat pengatur tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh BAP dan Kasein hidrolisat yang lebih baik terhadap pertumbuhan tunas melon secara *in vitro*. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Dimulai pada bulan Agustus sampai November 2012. Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi BAP (0,25 mg/l, 0,50 mg/l dan 0,75 mg/l), faktor kedua adalah konsentrasi

kasein hidrolisat (150 mg/l, 200 mg/l dan 250 mg/l). perlakuan yang berpengaruh signifikan, di uji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Penggunaan media dengan komposisi yang berbeda menyebabkan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tunas melon. Perlakuan 0,50 mg/l BAP + 150 mg/l kasein hidrolisat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas dan jumlah daun.

**Kata Kunci :** BAP, casein hydrolyzate, tunas melon , in vitro

## PENDAHULUAN

Melon merupakan tanaman hortikultura yang termasuk dalam family *Cucurbitaceae* atau labu-labuan yang cukup populer di berbagai belahan dunia termasuk Indonesia. Kandungan zat gizi dalam buah melon tergolong baik. Dalam 100 gram berat yang dapat dimakan, melon mengandung 21 kalori, 640 SI vitamin A, 34 mg vitamin C serta 93,5 gram air (Prajnanta, 1994).

Saat ini, konsumsi buah melon semakin meningkat seiring dengan peningkatan pola makan masyarakat yang membutuhkan buah segar sebagai salah satu menu gizi sehari-hari. Meskipun demikian, seringkali kontinuitas pasokan melon di pasaran masih terbatas.

Hal ini diantaranya disebabkan karena benih melon yang ditanam petani di Indonesia adalah benih impor yang harganya cukup mahal. Benih impor tersebut umumnya merupakan benih-benih hibrida, sehingga perbanyakannya dengan benih turunannya tidak dapat memberikan hasil yang memuaskan akibat terjadinya segregasi sifat-sifat tetuanya. Dengan kata lain, sifat tanaman melon yang menyerbuk silang sehingga semakin menyulitkan usaha untuk menghasilkan benih sendiri sebagai pengganti benih impor (Dian, 2003).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap benih impor adalah perbanyak bibit melalui teknik kultur jaringan. Kultur jaringan tanaman merupakan suatu teknik mengisolasi bagian tanaman baik organ, jaringan, sel atau protoplasma dan selanjutnya mengkultur

bagian tanaman tersebut pada suatu media tanam dengan kondisi lingkungan yang steril dan terkendali hingga membentuk tanaman lengkap kembali (Basri, 2004). Tanaman yang dihasilkan dengan teknik ini mempunyai sifat yang sama dengan induknya, dapat diperbanyak setiap saat tanpa tergantung musim, bebas dari penyakit, seragam dan dapat dihasilkan dalam jumlah besar dalam waktu yang relatif lebih singkat (Gunawan, 1988).

Pertumbuhan tanaman dalam kultur jaringan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya adalah zat pengatur tumbuh seperti BAP. Penggunaan BAP dalam kultur jaringan tanaman melon telah dilaporkan pada beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya oleh Ardiana (2009), yang melaporkan bahwa pemberian 0,50 ppm BAP menunjukkan respon terbaik terhadap panjang tunas melon, namun pada pemberian 1-1,50 ppm BAP, justru menghambat panjang tunas melon. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Mattheille dan Foncell dalam Herlina (1997) yang melaporkan bahwa konsentrasi BAP yang terlalu tinggi akan merusak jaringan sehingga pertumbuhan dan pembentukan buku tunas berkurang serta menghambat pembesaran sel.

Selain penambahan zat pengatur tumbuh (BAP), penambahan asam amino seperti kasein hidrolisat dapat pula dilakukan untuk merangsang pertumbuhan eksplan (Wetherell, 1982). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anis (2005), menunjukkan bahwa penambahan 200 ppm

kasein hidrolisat ke media induksi tunas mentimun secara signifikan dapat mempercepat pertumbuhan atau meningkatkan jumlah tunas.

Penggunaan konsentrasi BAP dan kasein hidrolisat yang lebih tepat untuk pertumbuhan tunas melon masih perlu dievaluasi. Olehnya, dipandang perlu melakukan penelitian mengenai pengaruh BAP dan kasein hidrolisat terhadap pertumbuhan tunas melon secara *in vitro*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh BAP dan Kasein Hidrolisat yang lebih baik terhadap pertumbuhan tunas melon secara *in vitro*.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini dimulai pada bulan Agustus sampai dengan November 2012. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji buah melon varietas Golden, bahan kimia sesuai komposisi media MS, BAP, kasein hidrolisat, akuades, alkohol 70%, bayclin, agar-agar, NaOH 1 N, gula pasir, spritus, plastik, karet gelang, tissue, kertas label dan detergen. Sementara alat-alat yang digunakan terdiri dari *Laminar air flow cabinet*, autoklaf, oven, *hot plate* dan *magnetic stirrer*, neraca analitik, botol kultur, Erlenmeyer, gelas ukur, cawan Petri, pinset, pisau bedah (*scalple*), gunting, *hand sprayer*, pipet, batang pengaduk, pH meter, pembakar Bunsen, rak kultur serta alat dokumentasi.

Prosedur penelitian ini meliputi lima tahapan, yang pertama yaitu sterilisasi alat dan akuades, dimana semua peralatan yang digunakan seperti pinset, batang pengaduk, pipet, cawan Petri, *scalple*, gelas ukur dan botol kultur dicuci kemudian dikeringkan. Setelah itu, dibungkus rapi dengan kertas lalu

disterilkan dengan oven listrik selama satu hari. Akuades disaring kedalam botol sampai batas 2/3 dari volume botol kemudian ditutup dan disterilkan kedalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C dan tekanan 17,5 psi selama 20 menit. Tahap kedua adalah pembuatan media yang diawali dengan membuat larutan stok sesuai komposisi media Murashige dan Skoog (MS) yang ditambahkan vitamin 1 ml, gula pasir 30 gr serta *myo-inositol* 0,1 gr sesuai takaran masing-masing kedalam labu takar. Volume larutan yang dibuat kemudian ditambahkan aquades steril mendekati volume 1 liter. Selanjutnya larutan ditambahkan zat pengatur tumbuh BAP dan kasein hidrolisat sesuai dengan perlakuan. Larutan lalu dicukupkan aquades steril hingga volume 1 liter, kemudian diaduk menggunakan *magnetic stirrer* sambil ditepatkan pH medianya 5,8 dengan penambahan NaOH 0,1 N. Setelah itu ditambahkan agar-agar dan dipanaskan hingga larutan menjadi bening, lalu dituang ke masing-masing botol kultur dengan volume 25 ml. selanjutnya botol di tutup rapat lalu disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C dan tekanan 17,5 psi selama 15 menit.

Tahap ketiga adalah sterilisasi bahan tanam (biji melon) yang dilakukan dengan cara mengocok biji-biji buah melon dalam larutan detergent, setelah itu dibilas dengan air hingga bersih. Kemudian biji-biji yang sudah bersih tersebut dikocok lagi dalam larutan bayclin 15% selama 15 menit, lalu bayclin 10% selama 10 menit, selanjutnya bayclin 5% selama 5 menit. Setelah itu, dibilas dengan aquades steril sebanyak dua kali. Tahap keempat adalah tahap penanaman yang dilaksanakan dalam *laminar air flow cabinet* dengan kondisi aseptik. Bahan tanam berupa tunas pucuk kecambah steril digunting dari media perkecambahan (media MS<sup>1/2</sup>) kurang lebih 2 cm, lalu diambil menggunakan pinset dan diletakkan dalam cawan Petri.

Selanjutnya eksplan ditanam pada media perlakuan dengan membenamkan sebagian pangkal batang dalam media, kemudian disimpan pada rak-rak penyimpanan kultur. Tahap kelima adalah tahap pemeliharaan, dimana ruang kultur dijaga tetap steril dengan suhu berkisar antara 22<sup>o</sup>C sampai 28<sup>o</sup>C, sedangkan cahaya yang digunakan berasal dari lampu tungsten 20 Watt.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi BAP yang terdiri dari 3 taraf (0,25 mg/l, 0,50 mg/l dan 0,75 mg/l), faktor kedua adalah konsentrasi kasein hidrolisat yang terdiri dari tiga taraf (150 mg/l, 200 mg/l dan 250 mg/l). Dengan demikian, diperoleh 9 kombinasi

perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan BAP dan kasein hidrolisat berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman pada semua MST. Demikian pula perlakuan BAP, berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman pada semua MST, sementara perlakuan kasein hidrolisat berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman pada 1, 2 dan 3 MST dan berpengaruh non signifikan pada 4 dan 5 MST. Rata-rata tinggi tanaman (cm) umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 1, 2, 3, 4 dan 5 MST pada Berbagai Perlakuan BAP dan Kasein Hidrolisat

Perlakuan (BAP + Kasein Hidrolisat)	Pengamatan				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
0,25 mg/l + 150 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> )	3,13 <sup>f</sup>	3,23 <sup>cd</sup>	3,45 <sup>bc</sup>	3,51 <sup>abc</sup>	3,64 <sup>abc</sup>
0,25 mg/l + 200 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>2</sub> )	2,58 <sup>e</sup>	3,38 <sup>cd</sup>	4,43 <sup>cd</sup>	4,48 <sup>bc</sup>	4,48 <sup>bc</sup>
0,25 mg/l + 250 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>3</sub> )	1,48 <sup>cd</sup>	3,40 <sup>cd</sup>	4,13 <sup>c</sup>	5,58 <sup>c</sup>	5,59 <sup>c</sup>
0,50 mg/l + 150 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> )	3,70 <sup>g</sup>	4,60 <sup>e</sup>	5,58 <sup>d</sup>	5,68 <sup>c</sup>	5,69 <sup>c</sup>
0,50 mg/l + 200 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>2</sub> )	1,88 <sup>d</sup>	2,38 <sup>bc</sup>	2,78 <sup>a</sup>	3,10 <sup>ab</sup>	3,10 <sup>ab</sup>
0,50 mg/l + 250 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>3</sub> )	1,43 <sup>cd</sup>	2,45 <sup>bc</sup>	3,00 <sup>bc</sup>	3,38 <sup>abc</sup>	3,43 <sup>abc</sup>
0,75 mg/l + 150 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>1</sub> )	0,73 <sup>a</sup>	1,08 <sup>a</sup>	1,43 <sup>a</sup>	1,75 <sup>a</sup>	1,75 <sup>a</sup>
0,75 mg/l + 200 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>2</sub> )	0,85 <sup>ab</sup>	4,23 <sup>de</sup>	4,53 <sup>cd</sup>	4,74 <sup>bc</sup>	4,75 <sup>bc</sup>
0,75 mg/l + 250 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>3</sub> )	1,33 <sup>bc</sup>	2,05 <sup>ab</sup>	2,83 <sup>bc</sup>	2,89 <sup>ab</sup>	2,90 <sup>ab</sup>
BNJ 5%	0,54	1,07	1,32	2,40	2,45

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a, b) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1. menunjukkan bahwa penggunaan media dengan komposisi 0,50 mg/l BAP + 150 mg/l kasein hidrolisat (B<sub>2</sub>C<sub>1</sub>) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi pada semua MST, dimana diperoleh rata-rata tinggi tanaman pada minggu pertama hingga kelima yaitu 3,70 cm; 4,60 cm; 5,58 cm; 5,68 cm dan 5,69 cm. Pada 1 MST, komposisi media B<sub>2</sub>C<sub>1</sub> berbeda dengan komposisi media

lainnya. Selanjutnya pada 2 MST tidak berbeda dengan B<sub>3</sub>C<sub>2</sub>, demikian pula pada 3 MST, tidak berbeda dengan B<sub>1</sub>C<sub>2</sub> dan B<sub>3</sub>C<sub>2</sub>, tetapi berbeda dengan komposisi media lainnya. Sementara pada 4 dan 5 MST berbeda dengan B<sub>2</sub>C<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>C<sub>1</sub> serta B<sub>3</sub>C<sub>3</sub>, namun tidak berbeda dengan komposisi media lainnya.

### b. Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan BAP dan kasein hidrolisat berpengaruh non signifikan terhadap jumlah tunas yang terbentuk pada 1 dan 2 MST serta berpengaruh signifikan pada 3, 4 dan 5 MST. Selanjutnya, perlakuan BAP berpengaruh non signifikan terhadap jumlah tunas yang terbentuk pada 1, 2, 4 dan 5 MST dan berpengaruh signifikan pada 3 MST. Sementara perlakuan kasein hidrolisat berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas yang terbentuk pada 1 dan 2 MST dan berpengaruh non signifikan pada 3, 4 dan 5 MST. Rata-rata jumlah tunas umur 1 dan 2 MST pada perlakuan Kasein hidrolisat disajikan pada Tabel 3. serta rata-rata jumlah tunas umur 3, 4 dan 5 MST pada berbagai perlakuan BAP dan kasein hidrolisat disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2. menunjukkan bahwa penggunaan media dengan komposisi 150 mg/l kasein hidrolisat (C<sub>1</sub>) menghasilkan jumlah tunas paling banyak pada 1 dan 2 MST, dimana diperoleh rata-rata jumlah tunas per eksplan masing-masing yaitu 2,51 tunas dan 4,39 tunas. Komposisi media tersebut berbeda dengan

komposisi media kasein hidrolisat lainnya.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Tunas Umur 1 dan 2 MST pada Perlakuan Kasein Hidrolisat

Kasein Hidrolisat	Waktu Pengamatan	
	1 MST	2 MST
150 mg/l (C <sub>1</sub> )	2,51 <sub>b</sub>	4,39 <sub>b</sub>
200 mg/l (C <sub>2</sub> )	1,55 <sub>a</sub>	3,27 <sub>a</sub>
250 mg/l (C <sub>3</sub> )	1,74 <sub>a</sub>	2,90 <sub>a</sub>
BNJ 5%	0,45	0,59

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a, b) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3. menunjukkan bahwa penggunaan media dengan komposisi 0,50 mg/l BAP + 150 mg/l kasein hidrolisat (B<sub>2</sub>C<sub>1</sub>) menghasilkan jumlah tunas paling banyak pada 3, 4 dan 5 MST, dimana diperoleh rata-rata jumlah tunas per eksplan pada minggu ketiga hingga kelima yaitu 6,52 tunas; 7,06 tunas dan 7,58 tunas. Pada 3 MST, komposisi media B<sub>2</sub>C<sub>1</sub> berbeda dengan B<sub>1</sub>C<sub>3</sub>, B<sub>2</sub>C<sub>2</sub> serta B<sub>3</sub>C<sub>1</sub>, demikian pula pada 4 MST, berbeda dengan B<sub>2</sub>C<sub>2</sub> dan B<sub>3</sub>C<sub>1</sub>,

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Tunas Umur 3, 4 dan 5 MST pada Berbagai Perlakuan BAP dan Kasein Hidrolisat

Perlakuan (BAP + Kasein Hidrolisat)	Pengamatan		
	3 MST	4 MST	5 MST
0,25 mg/l + 150 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> )	3,98 <sup>ab</sup>	4,46 <sup>ab</sup>	4,96 <sup>ab</sup>
0,25 mg/l + 200 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>2</sub> )	4,03 <sup>ab</sup>	5,05 <sup>ab</sup>	5,07 <sup>ab</sup>
0,25 mg/l + 250 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>3</sub> )	3,50 <sup>a</sup>	4,73 <sup>ab</sup>	4,75 <sup>ab</sup>
0,50 mg/l + 150 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> )	6,52 <sup>b</sup>	7,06 <sup>b</sup>	7,58 <sup>b</sup>
0,50 mg/l + 200 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>2</sub> )	3,77 <sup>a</sup>	3,78 <sup>a</sup>	5,23 <sup>a<sup>b</sup></sup>
0,50 mg/l + 250 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>3</sub> )	4,25 <sup>ab</sup>	5,47 <sup>ab</sup>	6,19 <sup>ab</sup>
0,75 mg/l + 150 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>1</sub> )	3,80 <sup>a</sup>	4,04 <sup>a</sup>	4,06 <sup>a</sup>
0,75 mg/l + 200 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>2</sub> )	5,53 <sup>ab</sup>	6,56 <sup>ab</sup>	6,58 <sup>ab</sup>
0,75 mg/l + 250 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>3</sub> )	5,26 <sup>ab</sup>	5,27 <sup>ab</sup>	5,29 <sup>ab</sup>
BNJ 5%	2,60	2,88	3,40

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a, b, c) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$

tetapi tidak berbeda dengan komposisi media lainnya. Selanjutnya pada 5 MST berbeda dengan B<sub>3</sub>C<sub>1</sub>, namun tidak berbeda dengan komposisi media lainnya.

### c. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan BAP dan kasein hidrolisat berpengaruh non signifikan terhadap jumlah daun yang terbentuk pada 1 dan 2 MST dan berpengaruh signifikan pada 3, 4 dan 5 MST. Selanjutnya perlakuan BAP berpengaruh non signifikan terhadap jumlah daun yang terbentuk pada 1, 2 dan 3 MST dan berpengaruh signifikan pada 4 dan 5 MST. Sementara perlakuan kasein hidrolisat berpengaruh non signifikan terhadap jumlah daun yang terbentuk pada 1,2 dan 5 MST dan berpengaruh signifikan pada 3 dan 4 MST. Rata-rata jumlah daun umur 3, 4 dan 5 MST disajikan pada Tabel 4.

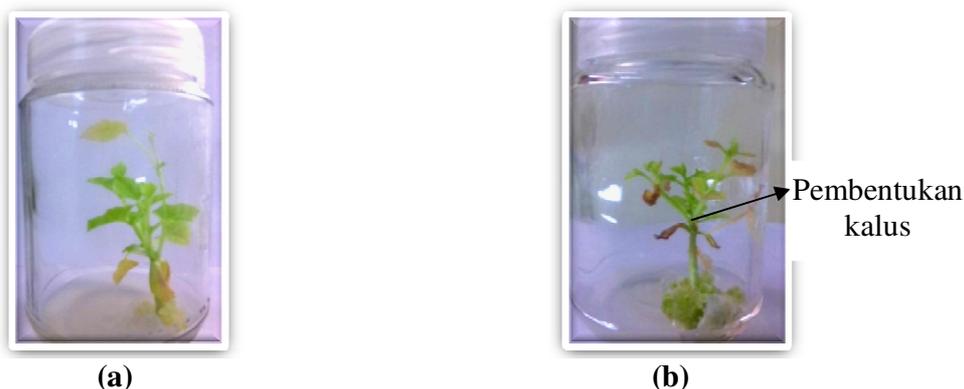
Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4. menunjukkan bahwa penggunaan media dengan komposisi 0,50 mg/l BAP + 150 mg/l kasein hidrolisat (B<sub>2</sub>C<sub>1</sub>) menghasilkan pembentukan daun paling banyak pada 3, 4 dan 5 MST, dimana diperoleh rata-rata jumlah daun per eksplan pada minggu ketiga

hingga kelima yaitu 5,83 helai; 7,50 helai dan 8,30 helai. Pada 3 MST, komposisi media B<sub>2</sub>C<sub>1</sub> berbeda dengan B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>, B<sub>3</sub>C<sub>1</sub> dan B<sub>3</sub>C<sub>3</sub>, demikian pula pada 4 dan 5 MST, berbeda dengan B<sub>1</sub>C<sub>1</sub> serta B<sub>3</sub>C<sub>1</sub>, namun tidak berbeda dengan komposisi media lainnya.

### Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media dengan komposisi yang berbeda menyebabkan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tunas melon. Menurut Hartmann *dalam* Suhentaka dan Sobir (2010) tanaman yang berbeda dapat merespon hormon (sitokinin dan auksin) dalam berbagai konsentrasi secara berbeda pula. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kandungan konsentrasi hormon endogen tanaman itu sendiri.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% yang diperoleh (Tabel 2, 3 dan 4), interaksi perlakuan 0,5 mg/l BAP + 150 mg/l Kasein hidrolisat (B<sub>2</sub>C<sub>1</sub>) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas dan jumlah daun. Dengan kata



Gambar 1. (a) Pertumbuhan Tunas melon pada Perlakuan BAP dan Kasein Hidrolisat  
(b) Pengamatan Visual Terhadap Warna daun dan Pembentukan Kalus

lain bahwa konsentrasi 0,5 mg/l BAP + 150 mg/l kasein hidrolisat menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Kondisi ini terjadi diduga disebabkan karena seimbangannya konsentrasi antara zat pengatur tumbuh yang ditambahkan dengan hormon endogen dalam tubuh tanaman, sehingga memberi pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan eksplan. George dan Sherington

Pembentukan organogenesis selain dipengaruhi oleh zat pengatur tumbuh, juga dapat ditunjang oleh pemberian kasein hidrolisat sebagai sumber nitrogen yang dapat diserap lebih cepat oleh tanaman. Kasein hidrolisat adalah asam amino sebagai sumber nitrogen organik yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan jaringan (Widiastoety dan Nuralinda, 2010).

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun Umur 3, 4 dan 5 MST pada Berbagai Perlakuan BAP dan Kasein Hidrolisat

Perlakuan	Pengamatan		
	3 MST	4 MST	5 MST
(BAP + Kasein Hidrolisat)			
0,25 mg/l + 150 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>1</sub> )	2,55 <sup>ab</sup>	3,53 <sup>ab</sup>	4,03 <sup>ab</sup>
0,25 mg/l + 200 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>2</sub> )	3,98 <sup>abc</sup>	5,52 <sup>abc</sup>	5,97 <sup>abc</sup>
0,25 mg/l + 250 mg/l (B <sub>1</sub> C <sub>3</sub> )	4,79 <sup>abc</sup>	6,30 <sup>bc</sup>	6,33 <sup>abc</sup>
0,50 mg/l + 150 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>1</sub> )	5,83 <sup>c</sup>	7,50 <sup>c</sup>	8,30 <sup>c</sup>
0,50 mg/l + 200 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>2</sub> )	5,04 <sup>abc</sup>	5,01 <sup>abc</sup>	7,18 <sup>bc</sup>
0,50 mg/l + 250 mg/l (B <sub>2</sub> C <sub>3</sub> )	3,72 <sup>abc</sup>	5,48 <sup>abc</sup>	5,51 <sup>abc</sup>
0,75 mg/l + 150 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>1</sub> )	2,04 <sup>a</sup>	2,55 <sup>a</sup>	2,59 <sup>a</sup>
0,75 mg/l + 200 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>2</sub> )	4,00 <sup>abc</sup>	4,51 <sup>abc</sup>	4,54 <sup>abc</sup>
0,75 mg/l + 250 mg/l (B <sub>3</sub> C <sub>3</sub> )	5,31 <sup>bc</sup>	6,02 <sup>bc</sup>	6,05 <sup>abc</sup>
BNJ 5%	3,11	3,14	3,87

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a, b, c) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ  $\alpha = 0,05$

dalam Fianty (2000) mengemukakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan suatu eksplan sangat dipengaruhi oleh interaksi antara hormon eksogen dan hormon endogen yang dihasilkan oleh sel-sel tanaman.

Suling dalam Samudin (2009) menyatakan bahwa BAP merupakan jenis sitokinin yang paling stabil dalam media kultur dibandingkan jenis lainnya (kinetin). Kestabilan dan kelabilan kedua zat pengatur tumbuh ini lebih disebabkan oleh rantai samping yang berbeda. BAP memiliki gugus benzyl yang tidak mudah dirubah oleh enzim yang ada dalam jaringan tanaman sedangkan kinetin mudah dirubah oleh enzim yang terdapat dalam jaringan tanaman.

Nitrogen yang terkandung dalam kasein hidrolisat merupakan salah satu hara makro penyusun asam amino, klorofil dan senyawa lainnya dan proses metabolisme. Kandungan klorofil yang tinggi dapat meningkatkan proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan semakin tinggi. Hal inilah yang menginduksi terjadinya pertumbuhan (Patel dan Sharma dalam Widiastoety dan Nuralinda, 2010)

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan 150 mg/l kasein hidrolisat menghasilkan jumlah tunas yang lebih banyak pada 1 dan 2 MST. Dalam penelitian ini, penggunaan media dengan komposisi 0,50 mg/l BAP serta 150 mg/l

kasein hidrolisat adalah perlakuan yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan Ardiana (2009) yang menyatakan bahwa pemberian 0,50 mg/l BAP menunjukkan pengaruh yang terbaik terhadap panjang tunas melon, serta Anis (2005) yang melaporkan bahwa penambahan hingga konsentrasi 200 mg/l kasein hidrolisat ke media MS + BAP secara signifikan dapat meningkatkan pertumbuhan tunas mentimun.

Hasil pengamatan visual menunjukkan bahwa daun yang terbentuk pada semua perlakuan berwarna hijau, selain itu terlihat adanya kalus pada sebagian besar perlakuan kecuali beberapa pada perlakuan 0,25 mg/l BAP + 200 mg/l kasein hidrolisat dan 0,25 mg/l BAP + 250 mg/l kasein hidrolisat. Secara umum, kalus terbentuk pada bekas sayatan eksplan. Menurut pierik (1987), kalus pada dasarnya adalah jaringan tumor yang tidak terorganisasi yang biasanya muncul

pada pelukaan jaringan atau organ yang terdiferensiasi. Munculnya kalus diduga disebabkan karena kandungan auksin endogen yang tinggi dalam tubuh tanaman. Smith *dalam* Suhentaka dan Sobir (2010) menyatakan bahwa auksin dengan konsentrasi tinggi dapat merangsang pembentukan kalus namun dapat menekan morfogenesis.

## KESIMPULAN

Penggunaan media dengan komposisi yang berbeda menyebabkan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tunas melon. Perlakuan 0,50 mg/l BAP + 150 mg/l kasein hidrolisat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas dan jumlah daun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anis, M., 2005. In Vitro Mass Propagation of *Cucumis sativus* L. from Nodal Segments. Aligarh Muslim University, India. Turk J Bot 29 (2005) 237-240
- Ardiana. D.W., 2009. Teknik Pemberian Benzil Amino Purin untuk Memacu Pertumbuhan Kalus dan Tunas Pada Kotiledon Melon (*Cucumis melo* L.). Buletin Teknik Pertanian
- Basri, Z., 2004. Kultur Jaringan Tanaman. Universitas Tadulako Press, Palu
- Dian. I.N., 2003. Pengaruh IBA Dan GA<sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Eksplan Melon (*Cucumis melo* L.) Secara *In Vitro*. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (ITB)
- Fianty, 2000. Inisiasi Tanaman Apel (*Malus sylvestris* Mill) Varietas Red Delicious Pada Berbagai Konsentrasi Kinetin Dan Naphthaleneacetic Acid Secara *In Vitro*. (Skripsi, tidak dipublikasikan) Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
- Gunawan, L.W., 1987. Teknik Kultur Jaringan. Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi, Bogor

- Herlina, L.S. 1997. Pertumbuhan Tunas Melon (*Cucumis melo* L.) dari Penambahan BAP dalam Medium MS dan Planlet yang Hidup pada Medium Aklimatisasi. (Tesis) Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Pierik. 1987. In vitro culture of higher plants. Martinus Nijhoff Publisher. Netherland.
- Prajnanta. F., 1993. Agribisnis Melon. Penebar Swadaya, Jakarta
- Samudin, S., 2009. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Inisiasi Tanaman Apel (*Malus sylvestris* Mill.). J. Agroland 16 (3): 193-198
- Suhentaka dan Sobir, 2010. Pengaruh Konsentrasi BA dan NAA pada Tahap Multiplikasi Secara *In Vitro* Terhadap Keberhasilan Aklimatisasi Nenas (*Ananas comosus* (L) merr) Kultivar Smooth cayenne. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor 2010
- Wetherell, D.F., 1976. Pengantar Propagasi Tanaman Secara *In Vitro*. Avery Publishing Group Inc Wayne, New Jersey
- Widiastoety dan Nurmalinda, 2010. Pengaruh Suplemen Nonsintetik terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Vanda. J.Hort. 20(1):60-66, 2010