

Induksi Tunas Beberapa Varietas Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan Konsentrasi BAP Secara *In Vitro*

Shoot Induction of Several Varieties of Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) with Concentration of BAP *In Vitro*

Firda Amalia¹, Elly Kesumawati^{2*} dan Bakhtiar²

¹Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

²³Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Email korespondensi: ellykesumawati@usk.ac.id

ABSTRACT

Conventional propagation of patchouli plants has not met the demand for superior seeds. Propagation of superior seeds in a relatively short time can be done using in vitro culture techniques. This research aims to determine the induction of patchouli shoots of Tapaktuan, Lhokseumawe and Sidikalang varieties with Benzyl Amino Purine (BAP) concentrations in vitro. This research was carried out at the Plant Tissue Culture Laboratory, Faculty of Agriculture, Syiah Kuala University. This research used a Randomized Block Design with a 3x4 factorial pattern consisting of 2 factors, the first factor was patchouli variety which consisted of 3 levels, namely: Tapaktuan, Lhokseumawe and Sidikalang, and the second factor was BAP concentration which consisted of 4 levels, namely: control, 0.5, 1, and 1.5 mg L⁻¹. The results showed that the percentage of live patchouli explants was 100% in all treatments. The time and percentage of shoot emergence tended to be faster in the Lhokseumawe + BAP 0.5 mgL⁻¹ variety, namely 17.5 days after planting (DAP) and 100%. The number of patchouli explant shoots tended to be high in the Sidikalang + BAP 0.5 mgL⁻¹ variety, namely 12 shoots. The number of patchouli explant leaves tended to be high in the Lhokseumawe + BAP 1 mgL⁻¹ variety, namely 13 sheets. Patchouli explants tended to be taller in the Sidikalang + control variety, namely 8 cm. The percentage of callus formation tends to be high in the varieties Tapaktuan + BAP 1 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 0.5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1 mgL⁻¹, Tapaktuan + BAP 1.5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1.5 mgL⁻¹ and Sidikalang + control were above 50% at 4 WAP. The number of patchouli explant roots tended to be high in the Tapaktuan+control variety, namely 16.50 roots.

Keywords: Aceh Patchouli, BAP, Cytokinin, Explant, Patchouli Shoots

ABSTRAK

Perbanyak tanaman nilam yang dilakukan secara konvensional belum memenuhi permintaan bibit unggul. Perbanyak bibit unggul dalam waktu yang relatif singkat dapat dilakukan melalui teknik kultur *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui induksi tunas nilam varietas Tapaktuan, Lhokseumawe dan Sidikalang dengan konsentrasi *Benzyl Amino Purine* (BAP) secara *in vitro*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan pola faktorial 3x4 yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah varietas nilam yang terdiri dari 3 taraf yaitu: Tapaktuan, Lhokseumawe dan Sidikalang, dan faktor kedua adalah konsentrasi BAP yang terdiri dari 4 taraf yaitu: kontrol, 0,5, 1, dan 1,5 mg L⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan persentase eksplan nilam hidup sebesar 100% pada seluruh perlakuan. Waktu dan persentase muncul tunas cenderung lebih cepat dijumpai pada varietas Lhokseumawe + BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 17,5 hari setelah tanam (HST) dan 100%. Jumlah tunas eksplan nilam cenderung tinggi pada varietas Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu sebanyak 12 tunas. Jumlah daun eksplan nilam cenderung tinggi pada varietas Lhokseumawe + BAP 1 mgL⁻¹ yaitu sebanyak 13 helai. Eksplan nilam cenderung lebih tinggi pada varietas Sidikalang + kontrol yaitu 8 cm. Persentase pembentukan kalus cenderung tinggi pada varietas Tapaktuan + BAP 1 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1 mgL⁻¹, Tapaktuan + BAP 1,5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1,5 mgL⁻¹ dan Sidikalang + kontrol di atas 50% pada 4 WAP. Jumlah tunas eksplan nilam cenderung tinggi pada varietas Tapaktuan + kontrol yaitu 16,50 tunas.

sikkalang + kontrol berada diatas 50% pada umur 4 MST. Jumlah akar eksplan nilam cenderung tinggi pada varietas Tapaktuan+kontrol yaitu 16,50 akar.

Keywords: BAP, Eksplan, Nilam Aceh, Sitokinin, Tunas Nilam

PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) adalah tanaman herba tropis yang menghasilkan minyak atsiri dikenal dengan minyak nilam atau minyak *patchouli*. Kandungan minyak nilam yang utama yaitu *patchouli alcohol* sebagai bahan baku, bahan pencampur parfum, kecantikan, dan obat (Ermaya *et al.*, 2019). Indonesia memiliki tiga varietas nilam yaitu nilam Aceh (*Pogostemon cablin* Benth.), nilam sabun (*Pogostemon hortensis* Becker.), dan nilam Jawa (*Pogostemon heyneanus* Benth.) (Silalahi, 2019). Nilam Aceh dibedakan menjadi varietas Tapaktuan, Lhokseumawe dan Sidikalang. Nilam Aceh memiliki keunggulan yaitu kadar dan mutu minyak yang tinggi (Amalia, 2013).

Nilam Aceh potensial untuk dikembangkan tetapi tidak berbunga, sehingga rendahnya keragaman genetik tanaman nilam (Hatta *et al.*, 2008). Karakteristik nilam Aceh tidak berbiji untuk berkembangbiak secara generatif sehingga perbanyakan nilam Aceh dilakukan dengan cara konvensional (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, 2016).

Perbanyakan nilam secara konvensional menyebabkan penularan penyakit dari tanaman induk dengan mudah (Yusniwati, 2020). Perbanyakan tanaman nilam yang dilakukan secara konvensional tidak dapat memenuhi kebutuhan permintaan bibit unggul, tepat waktu, tepat jumlah, seragam, dan bebas penyakit. Teknik kultur *in vitro* menjadi alternatif perbanyakan bibit yang unggul (Suminar, 2016).

Kultur *in vitro* adalah teknik menumbuhkan sel, jaringan, atau organ secara aseptik dalam media bernutrisi sehingga menjadi tanaman lengkap (Dwiyani, 2015). Salah satu faktor yang menunjang keberhasilan dan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kultur *in vitro* yaitu zat pengatur tumbuh

(ZPT) (Hapsani, 2016). *Benzyl Amino Purine* (BAP) berfungsi merangsang pembentukan tunas, memecahkan dormansi, serta menghambat pembentukan akar (Rezaldi *et al.*, 2021).

Hasil penelitian menggunakan pucuk nilam varietas Lhokseumawe dengan konsentrasi BAP 0,5 mgL⁻¹ menghasilkan jumlah tunas yaitu 30,92 tunas pada 12 MST (Suminar *et al.*, 2015). Eksplan pucuk varietas Sidikalang dengan konsentrasi BAP 0,5 mgL⁻¹ menghasilkan jumlah tunas yaitu 3,71 tunas pada 8 MST (Suminar, 2016). Eksplan tunas nilam varietas Tapaktuan dengan konsentrasi BAP 1 mgL⁻¹ menghasilkan persentase tumbuh tunas tertinggi yaitu 95,75% pada 8 MST (Rahmanissa, 2022). Eksplan tunas nilam varietas Tapaktuan dengan konsentrasi BAP 1 mgL⁻¹ menghasilkan persentase tumbuh tunas adventif sebesar 66,67% dan konsentrasi BAP 0,5 mgL⁻¹ menghasilkan persentase tumbuh tunas adventif sebesar 33,33% pada 8 MST (Nabila *et al.*, 2022). Berdasarkan hal diatas, dilakukan penelitian tentang induksi tunas nilam beberapa varietas dan konsentrasi BAP secara *in vitro*.

Tujuan penelitian untuk mengetahui induksi tunas nilam varietas Tapaktuan, Lhokseumawe dan Sidikalang dengan konsentrasi BAP secara *in vitro*.

METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3x4 terdiri dari 2 faktor yaitu varietas (V) dan konsentrasi BAP (B). Faktor pertama adalah varietas terdiri atas 3 taraf, yaitu: Tapaktuan, Lhokseumawe, dan Sidikalang. Faktor kedua adalah konsentrasi BAP terdiri atas 4 taraf, yaitu: kontrol; 0,5 ; 1; 1,5 mg L⁻¹. Jumlah ulangan disetiap perlakuan adalah 6 ulangan, terdapat 72 unit percobaan.

Metode penelitian meliputi sterilisasi peralatan, *Sterilisasi Laminar Air Flow*

Cabinet (LAFC), pembuatan larutan stok dan pengenceran ZPT, Pembuatan Media MS.

Isolasi Bahan Tanam

Tanaman induk disemprot dengan bakterisida, fungisida, dan insektisida 2 hari sekali. Tanaman yang dipilih untuk dijadikan sumber eksplan adalah tanaman yang sehat, tidak ada tanda-tanda terserang hama dan penyakit dan pertumbuhannya baik (Rahmanissa, 2022).

Sterilisasi Bahan Tanam

Sterilisasi bahan tanam berdasarkan Rahmanissa (2022), eksplan tunas pucuk nilam dipotong sepanjang 3-5 cm, tangkai dan daun dibuang lalu pucuk dicuci dengan air mengalir sebanyak 3-4 kali. Eksplan direndam dengan larutan deterjen 5% selama 5 menit, lalu dibilas dengan air bersih. Di dalam LAFC, eksplan digojok dalam larutan *clorox* 30% selama 5 menit, lalu dibilas dengan akuades steril 3 kali selanjutnya direndam dalam alkohol 70% selama 30 detik, lalu dibilas dengan akuades steril 3 kali.

Penanaman Eksplan Tunas Nilam

Alat tanam pinset dan *scalpel* disterilkan dengan cara dilewatkan diatas api bunsen. Eksplan dibersihkan dari bagian yang terkena larutan sterilisasi dan dipotong hingga 2 cm lalu ditanam kedalam media sesuai dengan perlakuan yang telah dibuat. Setiap botol hanya berisi satu eksplan. Mulut botol dipanaskan dengan bunsen, ditutup dengan plastik dan diikat dengan karet. Pemeliharaan eksplan dilakukan di ruang inkubasi dengan suhu 25°C dan terang selama 16 jam menggunakan *light timer* (Rahmanissa, 2022).

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati adalah persentase hidup eksplan nilam, waktu muncul tunas eksplan nilam (hari), persentase muncul tunas eksplan nilam (%), jumlah tunas eksplan nilam (tunas), tinggi eksplan nilam (cm), jumlah daun eksplan nilam (helai), persentase pembentukan kalus

eksplan nilam (%), dan jumlah akar eksplan nilam (akar)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Hidup Eksplan Nilam

Persentase hidup eksplan terdapat pada semua kombinasi perlakuan antara varietas Tapaktuan, Lhokseumawe, dan Sidikalang terhadap kontrol, 0,5 mgL⁻¹, 1 mgL⁻¹, dan BAP 1,5 mgL⁻¹ yaitu 100% pada umur 1-12 MST. Pertumbuhan eksplan tunas nilam ditandai dengan eksplan berwarna hijau muda, segar dan tidak ada kontaminasi (bakteri, jamur, dan pencoklatan/*browning*).

Persentase hidup eksplan dipengaruhi oleh proses isolasi bahan tanam, komposisi media tanam, kondisi lingkungan pemeliharaan yang steril dan metode sterilisasi yang cocok. Isolasi bahan tanam bertujuan untuk mendapatkan eksplan yang sehat dan bebas dari penyebab kontaminan. Keberhasilan metode sterilisasi tergantung pada kondisi eksplan, sumber eksplan, ukuran eksplan, larutan sterilisasi dan waktu perendaman.

Waktu Muncul Tunas Eksplan Nilam

Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu muncul tunas cenderung cepat terdapat pada varietas Lhokseumawe + BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 17,5 HST. Waktu muncul tunas cenderung lama terdapat pada varietas Tapaktuan + BAP 1,5 mgL⁻¹ yaitu 38,5 HST. Waktu muncul tunas yang berbeda diduga dipengaruhi oleh kecepatan rangsangan ZPT terhadap eksplan. Menurut Florenika et al. (2022) eksplan menunjukkan respon yang berbeda dipengaruhi oleh kemampuan eksplan menyerap ZPT endogen dan eksogen didalam media. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Nabilla (2022) menyatakan bahwa waktu muncul tunas terdapat pada varietas Tapaktuan + BAP 1 mgL⁻¹ tercepat yaitu 12 HST dan waktu muncul tunas terlama terdapat pada varietas Tapaktuan+ BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 37 HST. Rerata waktu muncul tunas eksplan nilam akibat beberapa varietas nilam dan konsentrasi BAP dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata waktu muncul tunas eksplan nilam akibat beberapa varietas nilam dan konsentrasi BAP

Perlakuan		Waktu muncul tunas eksplan nilam (Hari)
BAP	Varietas	
Kontrol	Tapaktuan	29,17
	Lhokseumawe	33,83
	Sidikalang	29,17
BAP 0,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	33,83
	Lhokseumawe	17,50
	Sidikalang	32,67
BAP 1 mgL ⁻¹	Tapaktuan	33,83
	Lhokseumawe	23,33
	Sidikalang	26,83
BAP 1,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	38,50
	Lhokseumawe	25,67
	Sidikalang	29,17

Persentase Muncul Tunas Eksplan Nilam

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 4 MST, persentase muncul tunas cenderung tinggi terdapat pada varietas Lhokseumawe + BAP 0,5 mgL⁻¹ dan varietas Lhokseumawe + BAP 1 mgL⁻¹ yaitu 100%. Hasil penelitian ini memberikan pengaruh yang lebih baik dari penelitian Nabilla

(2022) menyatakan bahwa persentase tumbuh tunas terbaik yaitu 66,67% pada 8 MST terdapat pada varietas Tapaktuan + BAP 1 mgL⁻¹. Rerata persentase muncul tunas eksplan nilam akibat beberapa varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata persentase muncul tunas eksplan nilam akibat beberapa varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 4 MST

Perlakuan		Persentase muncul tunas eksplan nilam (%)
BAP	Varietas	
Kontrol	Tapaktuan	50,00
	Lhokseumawe	33,33
	Sidikalang	83,33
BAP 0,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	66,67
	Lhokseumawe	100
	Sidikalang	50,00
BAP 1 mgL ⁻¹	Tapaktuan	50,00
	Lhokseumawe	100
	Sidikalang	83,33
BAP 1,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	50,00
	Lhokseumawe	83,33
	Sidikalang	50,00

Keterangan: 100% = 6 eksplan, 83,33=5 eksplan, 50=3 eksplan, 33,33=2 eksplan, 16,67=1 eksplan.

Jumlah Tunas Eksplan Nilam

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah tunas terbanyak yaitu 12 tunas pada 12 MST terdapat pada varietas Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹. Jumlah tunas terendah yaitu 2,83 tunas pada umur 12 MST terdapat pada varietas Tapaktuan tanpa BAP. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Suminar *et al.* (2016) menyatakan bahwa jumlah tunas terbanyak yaitu 3,71 tunas pada 8 MST terdapat pada varietas Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa

varietas Sidikalang tanpa BAP (kontrol) juga menghasilkan tunas yaitu 11,5 tunas. Hal ini diduga kandungan sitokinin endogen pada setiap varietas berbeda-beda untuk merangsang pembentukan tunas didalam eksplan sehingga tanpa penambahan BAP eksplan nilam sudah mampu menghasilkan tunas. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Bushra *et al.* (2009) menyatakan bahwa kandungan sitokinin endogen di dalam tunas dan mata tunas cukup tinggi. Rerata jumlah tunas eksplan nilam akibat

beberapa varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 1-12 MST dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah tunas eksplan nilam akibat beberapa varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 12 MST

Perlakuan		Jumlah tunas eksplan nilam (Tunas)
BAP	Varietas	
Kontrol	Tapaktuan	2,83
	Lhokseumawe	4,17
	Sidikalang	11,5
BAP 0,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	7,50
	Lhokseumawe	6,83
	Sidikalang	12,00
BAP 1 mgL ⁻¹	Tapaktuan	6,17
	Lhokseumawe	6,67
	Sidikalang	4,33
BAP 1,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	5,17
	Lhokseumawe	10,33
	Sidikalang	5,33

Tinggi Eksplan Nilam

Tabel 4 menunjukkan tinggi eksplan tertinggi terdapat pada varietas Sidikalang tanpa BAP (kontrol) yaitu 8 cm pada 12 MST. Tinggi eksplan tertinggi terdapat pada varietas Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 5,58 cm pada 12 MST dibandingkan dengan peningkatan BAP lainnya. Tinggi eksplan terendah terdapat pada varietas Sidikalang + BAP 1,5 mgL⁻¹ yaitu 3,58 cm pada 12 MST.

Hasil penelitian ini berbeda dari hasil penelitian Suminar *et al.*, (2015) menyatakan bahwa eksplan tertinggi terdapat pada varietas Lhokseumawe + kontrol yaitu 3,01 pada 12 MST. Rerata tinggi eksplan nilam akibat beberapa varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 1-12 MST dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata tinggi eksplan nilam akibat varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 12 MST

Perlakuan		Tinggi tunas eksplan nilam (Tunas)
BAP	Varietas	
Kontrol	Tapaktuan	4,75
	Lhokseumawe	6,00
	Sidikalang	8,00
BAP 0,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	4,75
	Lhokseumawe	4,50
	Sidikalang	5,58
BAP 1 mgL ⁻¹	Tapaktuan	4,00
	Lhokseumawe	4,67
	Sidikalang	4,00
BAP 1,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	4,33
	Lhokseumawe	5,25
	Sidikalang	3,58

Jumlah Daun Eksplan Nilam

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak terdapat pada varietas Lhokseumawe + BAP 1 mgL⁻¹ yaitu 13 helai pada 12 MST. Jumlah daun terendah terdapat pada varietas Sidikalang + 1,5 mgL⁻¹

¹ BAP yaitu 1,33 helai pada 12 MST. Rerata jumlah daun eksplan nilam akibat varietas nilam dan konsentrasi BAP (helai) pada umur 1-12 MST dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata jumlah daun eksplan nilam akibat varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 12 MST

Perlakuan		Jumlah daun eksplan nilam (Helai)
BAP	Varietas	

Kontrol	Tapaktuan	10,20
	Lhokseumawe	11,17
	Sidikalang	12,00
BAP 0,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	5,00
	Lhokseumawe	6,83
	Sidikalang	4,25
BAP 1 mgL ⁻¹	Tapaktuan	2,00
	Lhokseumawe	13,00
	Sidikalang	1,83
BAP 1,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	3,20
	Lhokseumawe	7,67
	Sidikalang	1,33

Persentase Pembentukan Kalus Eksplan Nilam

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada umur 4 MST, persentase pembentukan kalus tertinggi terdapat pada varietas Tapaktuan + BAP 1 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1 mgL⁻¹, Tapaktuan + BAP 1,5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1,5 mgL⁻¹ dan sidikalang + kontrol yaitu diatas 50%. Persentase pembentukan kalus terendah terdapat pada varietas

Lhokseumawe + BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 0 % pada umur 1-12 MST. Hal ini diduga penambahan konsentrasi BAP yang tidak tinggi sehingga eksplan nilam tidak mendukung untuk induksi kalus. Rerata persentase pembentukan kalus eksplan nilam akibat varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata persentase pembentukan kalus eksplan nilam akibat varietas nilam dan konsentrasi BAP pada umur 4 MST

Perlakuan		Persentase pembentukan kalus eksplan nilam (%)
BAP	Varietas	
Kontrol	Tapaktuan	0,00
	Lhokseumawe	16,67
	Sidikalang	66,67
BAP 0,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	33,33
	Lhokseumawe	0,00
	Sidikalang	83,33
BAP 1 mgL ⁻¹	Tapaktuan	66,67
	Lhokseumawe	16,67
	Sidikalang	50,00
BAP 1,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	50,00
	Lhokseumawe	33,33
	Sidikalang	66,67

Keterangan: 100% = 6 eksplan, 83,33 = 5 eksplan, 66,67 = 4 eksplan, 50 = 3 eksplan, 33,33 = 2 eksplan, 16,67 = 1 eksplan

Jumlah Akar Eksplan Nilam

Tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah akar eksplan nilam cenderung banyak terdapat pada varietas Tapaktuan+kontrol yaitu 16,50 akar pada umur 12 MST. Jumlah akar eksplan nilam cenderung rendah terdapat pada varietas Tapaktuan+ BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 5,00 akar pada umur 12 MST. Eksplan nilam tidak menghasilkan akar pada kombinasi perlakuan Tapaktuan+ BAP 1 mgL⁻¹ dan Sidikalang+BAP 1 mgL⁻¹ yaitu 0 akar pada umur 12 MST. Hal ini diduga

dipengaruhi oleh kandungan auksin endogen dan rangsangan ZPT didalam eksplan beberapa varietas nilam yang berbeda-beda sehingga tidak semua eksplan nilam membentuk akar. Rerata jumlah akar eksplan nilam akibat beberapa varietas dan konsentrasi BAP (akar) pada umur 12 MST dapat dilihat pada Tabel 7. Eksplan nilam muncul akar pada 12 MST dapat dilihat pada Gambar 1

Tabel 7. Rerata jumlah akar eksplan nilam akibat beberapa varietas dan konsentrasi BAP pada umur 12 MST

Perlakuan		Jumlah akar eksplan nilam (Akar)
BAP	Varietas	
Kontrol	Tapaktuan	16,50
	Lhokseumawe	12,20
	Sidikalang	10,00
BAP 0,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	5,00
	Lhokseumawe	8,00
	Sidikalang	8,50
BAP 1 mgL ⁻¹	Tapaktuan	0,00
	Lhokseumawe	6,00
	Sidikalang	0,00
BAP 1,5 mgL ⁻¹	Tapaktuan	6,00
	Lhokseumawe	6,20
	Sidikalang	12,00



Gambar 1. Eksplan nilam muncul akar pada 12 MST

Gambar 1 menunjukkan bahwa akar muncul dari 3 bagian eksplan yaitu pangkal batang bawah, batang dan kalus. Akar yang muncul dari bagian eksplan yang terkena media tanam membentuk akar berwarna coklat. Akar yang muncul dari bagian batang eksplan ditandai adanya titik putih yang kemudian memanjang membentuk akar. Akar yang muncul dari kalus terlihat berwarna putih dan bertekstur halus. Rahmanissa (2022) menyatakan ciri-ciri terbentuk akar yaitu terdapat butiran yang keluar dari batang eksplan nilam berwarna putih memanjang seperti kalus dan lama kelamaan menjadi akar.

KESIMPULAN

Persentase hidup eksplan nilam terdapat pada semua kombinasi perlakuan yaitu 100% pada umur 1-12 MST. Waktu dan persentase muncul tunas cenderung cepat terdapat pada varietas Lhokseumawe + BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 17,5 HST dan 100%. Jumlah tunas eksplan nilam cenderung banyak terdapat pada varietas Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹ yaitu 12 tunas. Jumlah daun eksplan nilam cenderung banyak terdapat

pada varietas Lhokseumawe + BAP 1 mgL⁻¹ yaitu 13 helai. Eksplan nilam tertinggi terdapat pada varietas Sidikalang + kontrol yaitu 8 cm. Persentase pembentukan kalus cenderung tinggi terdapat pada varietas Tapaktuan + BAP 1 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 0,5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1 mgL⁻¹, Tapaktuan + BAP 1,5 mgL⁻¹, Sidikalang + BAP 1,5 mgL⁻¹ dan sidikalang + kontrol yaitu diatas 50% pada umur 4 MST. Jumlah akar eksplan nilam cenderung banyak terdapat pada varietas Tapaktuan+kontrol yaitu 16,50 akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia. 2013. Karakteristik Nilam di Indonesia. Bogor: Balitro Status Teknologi Hasil Penelitian Nilam
- Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 2016. *Kualitas Minyak Nilam*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Bushra Z, Abbasi, Ahmad T, Hafiz. 2009. Effect of Explant Sources and Different Concentration of Plants Rowth Regulators on In Vitro Shoot Proliferation and Rooting of

- Avocado (*Persea Americana*). *Pak J.Bot.* 41(5): 23-46
- Dwiyani, Rindang., 2015. *Kultur Jaringan Tanaman*. Denpasar: Pelawa Sari.
- Ermaya E, Patria A, Hidayat F, Razi F. 2019. Pengembangan Minyak Nilam sebagai Aromaterapi dan Potensinya sebagai Produk Obat. *Rona Teknik Pertanian*. 12 (2): 58-63.
- Hapsani A. 2016. Kajian Pemanfaatan Kultur Jaringan Dalam Perbanyakan Tanaman Bebas Virus. *Agrica Ekstensia*. 10(1):64-73.
- Hatta M, M. Hayati U, Irayani. 2008. Pengaruh IAA dan BAP Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogestemon cablin Benth*) In Vitro. *Jurnal Floratek*. 3 (1):56-60.
- Hadipoentyanti, E., 2010. Perbanyakan Benih Nilam Veritas Unggul Sidikalang (Produksi Minyak ≥ 300 kg/ha), Sehat dan Murah Hasil Kultur Jaringan (30 % dari Biaya Standar). Bogor: Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Nabila CT, Rahmmawati M, Kesumawati E. 2022. Pengaruh konsentrasi 2,4-*Dichlorophenoxyacetic Acid* dan *Benzyl Amino Purin* terhadap Induksi Tunas Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) Varietas Tapak Tuan secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4(3):1-8.
- Nabila, C.T., 2022. Pengaruh konsentrasi 2,4-*Dichlorophenoxyacetic Acid* dan *Benzyl Amino Purin* terhadap Induksi Tunas Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) Varietas Tapak Tuan secara In Vitro. [Skripsi]. Darussalam: Universitas Syiah Kuala.
- Mayura Eliza. 2020. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Terhadap Induksi Tunas Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth*). System Pertanian Terpadu Dan Pemberdayaan Petani. *Politeknik Pertanian Negri Payakumbuh* :42-58.
- Mastuti, Retno. 2017. *Dasar-Dasar Kultur Jaringan Tanaman*. Malang: UB Press.
- Rahmanissa S, Kesumawati E, Rahmmawati M. 2022. Induksi Kalus Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*) Menggunakan *Benzyl Amino Purin* Dan *Naphtalene Acetic Acid* Secara In Vitro. *Jurnal Agrista*. 26(1): 34-39.
- Rahmanissa, S. 2022. Induksi Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) Menggunakan BAP dan NAA Secara In Vitro [Skripsi]. Darussalam: Universitas Syiah Kuala.
- Rezaldi F, Asep N, Mu'jijah, Susilo H, Suyatmo, Setiawan U, Oktavia S. 2021. Multiplikasi Tunas dan Induksi Perakaran Tanaman Nilam (*Pogestemon cablin Benth*) secara In Vitro pada Medium Murashige and Skoog (MS). *Jurnal JIIP*. 1 (1): 77-84.
- Silalahi, Mariana. 2019. Botani, Manfaat, dan Bioaktivitas Nilam (*Pogostemon cablin*). *Jurnal EduMatSains*. 4(1): 29-40.
- Suminar E, Anjarsari A, Nuraini. Hapizhah. 2015. Pertumbuhan dan Perkembangan Tunas Nilam Var. Lhokseumawe dari Jenis Eksplan dengan Sitokinin yang Berbeda Secara In Vitro. *Jurnal Kultivasi*. 14(2):10-15.
- Suminar E, Sobardini D, Nuraini A, Mubarak S, Suryatmana, Sihombing, Angel. 2016. Regenerasi Berbagai Jenis Eksplan Nilam Klon Sidikalang dan Aplikasi *Azotobacter* pada Tahap Aklimatisasi. *Jurnal Agrikultura*. 27(2):72-82.
- Yusniwati, Setiawan RB, Syarif Z, Fitriawati. 2020. Organogenesis Langsung Tanaman Nilam

(*Pogostemon cablin* Benth). Seminar Nasional: Politeknik Pertanian Negri Payakumbuh.

Zahara, Meutia, Suryadi. 2022. A Review: The Use of Some Micropopagation of *Pogostemon cablin* Benth. *Jurnal Biosainsdik*, 2 (1):148-153.