

**PENGARUH ALAR DAN BA (*Benzyl adenine*) DALAM MS (MURASHIGE
AND SKOOG) PADA PERKEMBANGAN PISANG CAVENDISH
(*Musa acuminata L.*) FASE MULTIPLIKASI**

SKRIPSI



Oleh :

TISEN

2016330078

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG
2021**

RINGKASAN

TISEN. 2016330078. Pengaruh Alar Dan BA (*Benzyl Adenie*) Dalam MS (Murashige And Skoog) Pada Perkembangan Pisang Cavendish (*Musa Acuminata L.*) Fase Multiplikasi Pembimbing Utama : Dra Astutik,MP. Pembimbing Pendamping : Ricky Indri Hapsari, SP.,MP

Salah satu varietas pisang yang banyak ditanam untuk tujuan komersial di Indonesia adalah pisang kangkung. Setelah beras, gandum, dan susu, pisang kangkung merupakan produk pertanian terpenting keempat. Menurut data Badan Pusat Statistik (2020), Indonesia berada di urutan keempat. mampu menghasilkan 6.862.568, 7.299.275, 7.007.125, 7.162.680, dan 7.264.383 ton pisang pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018.tahun.Biasanya, anakan, gulma, atau tuna digunakan untuk perbanyak pisang Cavendish secara vegetatif.Menurut Astutik (2002), tanaman pisang hanya mampu menghasilkan satu sampai sepuluh anakan selama satu sampai 1,5 tahun. Solusi terbaik untuk masalah penyediaan benih dalam jumlah besar adalah perbanyak pisang menggunakan metode kultur jaringan (In Vitro) (Reni et al.).2016). Menurut Hapsari dan Astutik (2009), metode kultur jaringan pisang juga memiliki keunggulan lain, seperti kemampuan menghasilkan benih dalam jumlah besar dalam waktu singkat, relatif bebas penyakit, seragam, dan tidak tergantung musim.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi dan Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang pada bulan September sampai Desember 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu. Unsur utama adalah pengelompokan Alar yang terdiri dari 2 kadar, yaitu: Faktor kedua adalah konsentrasi Benzil adenin (BA), yang memiliki empat kadar: A0 = 0 mg/l dan A1 = 1 mg/l.B1 adalah 1 mg/l, B2 adalah 3 mg/l, B3 adalah 5 mg/l, dan B4 adalah 7 mg/l. Ada 96 percobaan percobaan dengan satu eksplan tanaman Pisang Cavendish untuk setiap ulangan (satu botol kultur) dan delapan perlakuan kombinasi yang masing-masing diulang empat kali dengan tiga botol.

Kekhususan penelitian: tinggi pucuk (cm), jumlah pucuk (pucuk), jumlah daun (untai), dan persentase eksplan yang tumbuh dan terkontaminasi (%) Perlakuan Alar dan BA tidak berinteraksi, menurut temuan .Benzy Adenine) ditambahkan ke dalam media MS ketika pertumbuhan tunas pisang Cavendish (*Musa acuminata*), jumlah tunas, jumlah daun, dan tinggi plantlet diukur. Waktu pertumbuhan tuna sama atau tidak berbeda nyata ketika konsentrasi Alar 0-1 mg/l diberikan, seperti juga beberapa konsentrasi BA 1-7 mg/l. Ketika Alar 1 ditambahkan ke media MS pada konsentrasi 1 mg/l, itu menghasilkan lebih banyak daun daripada ketika ditinggalkan. Ketika Alar 1 ditambahkan ke media BA pada konsentrasi 1 mg/l, menghasilkan lebih banyak daun dan tidak berbeda dengan subkultur Alar 1 pada konsentrasi 2 mg/l sampai umur 12 minggu. mg/l menghasilkan planlet yang lebih pendek dari kontrol.

Kata kunci: Pisang Cavendish, Alar, Benzyl Adenine, Murashige and Skoog

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, varietas pisang yang dikenal sebagai “pisang cavendish” (*Musa acuminata* L.) banyak ditanam untuk tujuan komersial. Karena rasanya yang manis, tekstur daging yang lembut, ukuran buah yang lebih besar, dan sisir/tandan sekitar 8-13 sisir, kultivar pisang Cavendish adalah pisang meja yang populer di kalangan konsumen. Maulinda dkk. mengklaim bahwa (2018) Setelah beras, gandum, dan susu, pisang Cavendish adalah produk pertanian terpenting keempat. Indonesia adalah produsen pisang terbesar di dunia, menyumbang 50% dari produksi pisang di Asia. Asia menyumbang 56,4% dari produksi pisang dunia. Menurut data Badan Pusat Statistik (2020), Indonesia mampu menghasilkan 6.862.568, 7.299.275, 7.007.125, 7.162.680, dan 7.264.383 ton pisang pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018. Namun, ketersediaan pisang di pasar tidak konstan. Dengan kata lain, besarnya permintaan di pasar tidak mengakibatkan peningkatan kuantitas pisang yang diproduksi. Hal ini disebabkan karena budidaya secara konvensional terus berlanjut sehingga membatasi jumlah benih yang dihasilkan (Apriani et al.).2016).

Biasanya, anakan, umbi, atau pucuk digunakan untuk perbanyak pisang Cavendish secara vegetatif. Menurut Astutik (2002), tanaman pisang hanya dapat menghasilkan satu hingga sepuluh anakan selama satu hingga 1,5 tahun. Solusi terbaik untuk masalah penyediaan jumlah besar benih adalah perbanyak pisang dengan menggunakan metode kultur jaringan (*In Vitro*) (Reni et al.).2016). Menurut Hapsari dan Astutik (2009), metode kultur jaringan pisang juga memiliki keunggulan lain, seperti kemampuan menghasilkan biji dalam jumlah banyak. benih dalam waktu singkat, relatif bebas penyakit, seragam, dan tidak tergantung musim. Penyebaran tanaman dengan strategi kultur jaringan dibagi menjadi beberapa fase, yaitu fase awal kultur eksplan, fase duplikasi, fase pembentukan, dan fase akhir aklimatisasi plantlet (Maulinda et al, 2018). , secara teori, ketika organ tunas terbentuk. Ini juga secara signifikan meningkatkan jumlah cabang aksila dan tunas adventif. Dalam perbanyak in vitro, istilah "kemampuan multiplikasi" mengacu pada kapasitas jaringan untuk mengulangi siklus ini beberapa kali, menghasilkan sejumlah besar potongan kecil jaringan eksplan (Mastuti, 2017).

Mengontrol organogenesis dan morfogenesis perbanyak in vitro memerlukan penggunaan zat pengatur tumbuh. Salah satu zat pengatur tumbuh golongan sitokinin, yaitu benzil adenin (BA), dimanfaatkan dalam perbanyak pisang melalui kultur jaringan (Apriani et al., 2016). Menurut Lestari (2011), BA (Benzyl Adenine) berperan penting dalam merangsang pembelahan sel, terutama dalam proses regenerasi tuna, merangsang pertumbuhan tunas lateral, dan menghasilkan tuna ganda. Alar, juga dikenal sebagai asam suksinat-2, 2-dimetil hidrazida (juga dikenal sebagai SADH), adalah senyawa kimia sintetis yang, jika ada dalam jumlah yang tepat, memiliki kemampuan untuk mendukung pertumbuhan tunas ketiak, mengurangi jarak antar batang. , dan memperkuat batang (Astutik, 2010). Menurut Astutik (2007), penggunaan Alar 1-2 mg/l pada perbanyak mikro dapat menghasilkan plantlet kentang yang lebih kuat dan memiliki ruas batang, tetapi tidak berpengaruh pada jumlah tuna yang dihasilkan. tik (2010) melaporkan bahwa kombinasi Alar 2.0 mg/l dan BA 1.0 mg/l menghasilkan plantlet krisan tuna

terbanyak yaitu 20,25 tuna.) media dalam perbanyak pisang Cavendish dengan kultur jaringan untuk menghasilkan bibit pisang yang baik karena aplikasi Alar pada kultur jaringan pada pisang Cavendish masih jarang.kualitas pada umumnya.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Alar dan BA (benzil adenin) terhadap fase multiplikasi perkembangan eksplan pucuk pisang Cavendish.

1.3 Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa temuan penelitian ini akan digunakan sebagai informasi mengenai aplikasi Alar dan BA (Benzyl adenine) pada perbanyak pisang Cavendish dalam kultur jaringan dan produksi berkelanjutan dari bibit berkualitas tinggi dan bebas penyakit untuk memenuhi permintaan nasional. pisang..

1.4 Hipotesis

Pada tahap perkalian, kemungkinan pemberian Alar pada 1,0 mg/l dan BA (Benzil adenin) pada 1,0 mg/l pada media MS (Murashige dan Skoog) akan menghasilkan jumlah dan kualitas rebung pisang Cavendish yang paling banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1983. Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Penerbit Angka. Bandung.
- Alviani. P. 2016. Cara Cerdas Berbisnis Dan Budidaya Pisang. Penerbit Literindo. Jogjakarta.
- Ambarita, M., D., Y., Bayu, E., S., Hot Setiado. 2015 Identifikasi Karakter Morfologis Pisang (*Musa spp.*). Jurnal Agroteknologi 4 (1): 1911-1924.
- Apriani. R., Mulyaningsih. T., Kurnianingsih. R. Dan fitrahtunnisa. 2016. Penggunaan BA Pada Mikropropagasi Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Kultivar Kusto. Jurnal Biologi Tropis 16 (1) : 25-32.
- Astutik. 2002. Perbanyak Pisang (*Musa paradisiaca* L) Varietas Cavendish Melalui Kultur *In Vitro*. Jurnal Buana Sains 9 (2) : 189-193.
- Astutik. 2007. Kajian Zat Pengatur Tumbuh Dalam Perkembangan Kultur Jaringan Krisan. Jurnal Buana Sains 7 (2) : 113-121.
- Astutik. 2010. Penggunaan Alar dan BA (Benzyl Adenine) Dalam Media Kultur Jaringan Krisan. Jurnal Buana Sains 10 (1) : 77-82.
- Cahyono. B. 2016. Sukses Budi Daya Pisang Di Pekarangan Dan Perkebunan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Budi. R. S. 2020. Uji Komposisi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Eksplan Pisang Barangan (*Musa paradisiaca* L.) Pada Media MS Secara *in vitro*. Jurnal Best 3 (1) : 101–111.
- Demmassabu. S., Kojoh. D., dan Arsyad. Y. P. 2011 Konsentrasi Paclobutrazol Dan Pemiskinan Media Pada Pelestarian *In Vitro* Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium Ramat*). Jurnal Eugenia 17 (2) : 149-155.
- Eriansyah. M, Susiyanti dan Putra. Y. 2014. Pengaruh pemotongan Eksplan Dan Pemberian Beberapa Kosentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Eksplan Pisang Ketan (*Musa paradisiaca*) Secara *In Vitro*. Jurnal Agrologia 3 (1) : 54-61.
- Fauzi. E., Mansyur, dan Ali. H. 2016. Pengaruh Penggunaan Media Murashige And Skoog Danvitamin Terhadap Tekstur, Warna Dan Berat Kalus Rumput Gajah (*Pennisetum*

- Purpureum*) Cv. Hawaii Pasca Radiasi Sinar Gamma Pada Dosis LD50 (*In Vitro*).
Jurnal Students e-journal 5 (4) : 1-22.
- Hapsari. R. I. dan Astutik. 2009. Uji Kosentrasi IAA (Indole Acetic Acid) dan BA (Benzyl Adenine) Pada Multiplikasi Pisang Varietas Barangan Secara *In Vitro*. Jurnal Buana Sains 9 (1) : 11-16.
- Hardiyati. T., Budisantoso. I dan Safia. 2021 Multiplikasi Tunas Pisang Ambon Dua Tandan pada Pemberian Kinetin dalam Kultur *In Vitro*. Jurnal Biologi Biosfera 38 (1) : 11-17.
- Lestari. E. G. 2011. Peranan Zat Pengatur Tumbuh Dalam Perbanyakkan Tanaman Melalui Kultur Jaringan. Jurnal AgroBiogen 7 (1): 63-68.
- Mahfudza. E., Mukarlina. dan Linda. R. 2018. Perbanyakkan Tunas Pisang Cavendish (*Musa acuminata* L.) Secara *In Vitro* Dengan Penambahan Naphthalene Acetic Acid (NAA) dan Air Kelapa. Jurnal Protobiont 7 (1): 75-79.
- Mastuti. R. 2017. Dasar-Dasar Kultur Jaringan Tumbuhan. Penerbit UB Press. Malang.
- Maulida. D., Efra. L dan Sesanti. N. R. 2018. Multiplikasi Mata Tunas Pisang Cavendish *In Vitro* Pada Berbagai Konsentrasi Benzyl Adenine. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan 17 (3) : 16-21.
- Nursetiadi. E., Endang. Y. dan Retna B. A. P. 2016. Pengaruh Macam Media Dan Kosentrasi BAP Terhadap Multiplikasi Tanaman Manggis (*Garacina Mangostana*) Secara *In Vitro*. Jurnal Bioteknologi 13 (2): 63-72.
- Nursyamsi. 2010. Teknik Kultur Jaringan Sebagai Alternatif Perbanyakkan Tanaman Untuk Mendukung Rehabilitasi Lahan. Balai Penelitian Kehutanan. Makasar.
- Saputri. W., Mukarlina dan Linda. R. 2015. Respon Pertumbuhan Anggrek Hitam
- Satrosupandi. A. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sitinjak, et al.(2015). Induksi Kalus Dari Eksplan Daun *In Vitro* Keladi Tikus (*Typhonium Sp.*) Dengan Perlakuan 2,4-D Dan Kinetin. Al-Kauniyan Jurnal Biologi Volume 8 Nomor 1
- Supriati., Y. 2010 Efisiensi Mikropropagasi Pisang Kepok Amorang melalui Modifikasi Formula Media dan Temperatur. Jurnal AgroBiogen 6 (2) : 91-100.
- Susilawati dan Sulistiana. S. 2018 Efektifitas Konsentrasi Paclobutrazol Pada Pisang Cv. Ampyang Secara *In Vitro*. Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi 19 (1) : 1-7.
- Wattimena, G.A. 1988. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Pusat antar Universitas Institut Pertanian Bogor bekerja sama dengan Lembaga Sumberdaya Informasi. Bogor.

Yuniati. F, Haryanti. S dan Prihastanti. E. 2018. Pengaruh Hormon Dan Ukuran Eksplan Terhadap Pertumbuhan Mata Tunas Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* var. Raja Bulu) *In Vitro*. Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi 3 (1) :20-28.

Yuwono. 2012. Bioteknologi Pertanian. Penerbit Gadjah Mada University. Yogyakarta.

Zulkarnain. 2018. Kultur Jaringan Tanaman; Solusi Perbanyak Tanaman Budi Daya. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.