

## REKAYASA IKLIM MIKRO DALAM PRODUKSI BAHAN TANAM TANAMAN PORANG (*Amorphophallus muelleri*)

Pandhu Adhil Bahtiar\*, Erick Firmansyah, Dian Pratama Putra  
Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Stiper Agricultural Institute,  
Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author: [pandhuadhil@gmail.com](mailto:pandhuadhil@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh macam naungan dan ukuran umbi katak terhadap pertumbuhan bibit porang, telah dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Instiper Yogyakarta pada bulan Agustus hingga Oktober 2020 di Desa Wedomarani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

Metode percobaan yang digunakan adalah rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah macam naungan yang terdiri dari empat macam yaitu : tanpa naungan, plastik dengan paranet 55%, plastik dengan paranet 75% dan plastik. Faktor kedua adalah ukuran umbi katak yang terdiri dari 3 aras yaitu ukuran kecil (<5 g), sedang (6 g - 15 g) dan besar (>16 g). Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analisis of Variance* (sidik ragam) pada jenjang nyata 5%. Apabila ada perbedaan nyata pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Untuk membandingkan antara perlakuan dengan kontrol dilakukan uji kontras orthogonal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata anatara macam naungan dan ukuran umbi katak terhadap pertumbuhan bibit porang. Macam naungan plastik dengan paranet 75% memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan bibit poran. Sedangkan ukuran umbi katak sedang memberikan rata-rata hasil terbaik dari parameter pertumbuhan berat segar, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, lama bertunas dan jumlah tunas.

**Kata kunci:** Porang, Umbi katak, Pembibitan, Iklim mikro.

### PENDAHULUAN

Porang atau dengan nama ilmiah *Amorphophallus muelleri* sebelumnya hanya tumbuh liar di hutan yang sebelumnya tidak pernah dibudidayakan. Karena tanaman tersebut termasuk tumbuhan tipe liar (wild type), sehingga dikalangan petani Indonesia tidak banyak dikenal. Tumbuhnya yang bersifat sporadis ini belum banyak dibudidayakan. Setelah mengetahui potensinya yang memiliki keuntungan dalam hal ekonomi karena memiliki harga yang tinggi mulai banyak petani yang membudidayakan porang secara intensif.

Porang memiliki nilai ekspor sangat tinggi terutama negara Jepang mencapai lebih dari 1000 ton/tahun. Potensi porang dalam bentuk umbi yang dihasilkan oleh hutan di Jawa Timur baru sekitar 2000 ton umbi basah dengan luasan 7006 Ha, dan produksi chip masih sekitar 600 kg-1.00 ton chip, tetapi kebutuhan industri sedemikian besar. Oleh sebab itu, perluasan tanaman porang sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan industri sekitar 3.400 ton chip, sehingga diperlukan inovasi untuk meningkatkan jumlah bibit porang (Turhadi, et al. 2015).

Sebelumnya untuk bahan tanam petani mengambil bibit dari tunas yang tumbuh disekitar batang porang dewasa. Hal ini membuat permasalahan baru dimana untuk menjalankan pertanian yang intensif diperlukannya bahan tanam yang selalu terjamin dan juga kualitas yang bagus. Untuk tanaman porang ada dua cara perbanyakannya yaitu dengan cara perbanyak generatif dan vegetatif. Untuk perbanyak generatif porang akan berbunga dan menjadi buah yang didalamnya ada biji yang dimanfaatkan sebagai bahan tanam dengan beberapa perlakuan. Akan tetapi perbanyak secara generatif ini kurang diminati oleh para petani, karena tidak efektif dan harus melalui beberapa tahap pembibitan. Untuk perbanyak vegetatif porang dapat menggunakan umbi atau umbi katak, yaitu bagian yang tumbuh pada batang. Pada penelitian ini akan menggunakan perbanyak dengan menggunakan umbi katak. Banyak petani masih banyak yang belum memahami cara terbaik untuk melakukan pembibitan dan masih menggunakan cara tradisional. Diperlukan penanganan yang benar untuk dapat meningkatkan potensi dari tanaman porang sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar.

Untuk dapat meningkatkan produksi perlu dilakukannya tindakan konkret dan dibarengi dengan manajemen pertanian yang baik. Baik dari pembibitan, perawatan, panen, dan penanganan pasca panen yang baik. Pada penelitian ini terfokus pada tahap pembibitan, karena pembibitan adalah awal dari usaha tani. Sehingga pada tahap pembibitan haruslah mendapatkan perhatian lebih, karena bibit yang berkualitas akan menghasilkan produksi yang berkualitas pula. Awalnya para petani porang banyak menggunakan bibit cabutan dari hutan dimana memiliki kelebihan tidak banyak kegiatan pada tahap pembibitan akan tetapi memiliki risiko kematian yang lebih tinggi dan stok di hutan yang terbatas dan tidak selalu ada. Oleh karena itu, diperlukan pembibitan yang memiliki kelebihan daya tumbuh yang

baik dan dapat produksi bibit secara terus menerus dan kualitas bibit yang terjamin, maka diperlukan pembibitan mandiri.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan percobaan dengan rancangan percobaan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang tersusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktor pertama adalah macam naungan yang terdiri dari empat aras yaitu : tanpa naungan, plastik dengan paranet 55%, plastik dengan paranet 75% dan plastik. Faktor kedua adalah ukuran umbi katak yang terdiri dari 3 aras (g) yaitu yaitu ukuran kecil (<5g), sedang (6g-15g) dan besar (>16g).

Dari kedua faktor tersebut diperoleh  $(3 \times 4) = 12$  perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 5 kali dan masing-masing ulangan sebagai sampel tanaman, sehingga jumlah seluruh tanaman dalam penelitian  $12 \times 5 = 60$  tanaman. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analisis of Variance* (sidik ragam) pada jenjang nyata 5%. Apabila ada perbedaan nyata pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) dengan jenjang nyata 5%.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini:

1. Intensitas penyinaran matahari (lux)
2. Kelembapan relatif udara (%)
3. Suhu udara (oc)
4. Berat segar (g)
5. Akumulasi biomassa (g)
6. Tinggi tanaman (cm)
7. Diameter batang (cm)
8. Jumlah daun
9. Lama bertunas (hari)
10. Jumlah tunas

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa macam naungan dan ukuran umbi katak berpengaruh nyata, dan tidak terdapat interaksi nyata diantara keduanya terhadap pertumbuhan bibit tanaman porang.

Tabel 1. Pengaruh macam naungan terhadap pertumbuhan bibit tanaman porang

Parameter	Macam naungan (plastik dengan)			
	Tanpa	Paranet 55%	Paranet 75%	Plastik
Berat segar (g)	29,56 p	19,25 q	30,14 p	2,09 r
Akumulasi biomassa (g)	5,60 p	5,42 p	4,82 p	6,94 p
Tinggi tanaman (cm)	17,33 q	19,83 q	35,44 p	
Diameter batang (cm)	0,70 p	0,60 p	0,73 p	
Jumlah daun	2,20 p	2,60 p	2,80 p	
Lama bertunas (hari)	47,00 p	47,13 p	43,80 p	
Jumlah tunas	1,93 p	1,26 p	1,53 p	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%. (-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 1 Dari tabel hasil sidik ragam diketahui bahwa perlakuan tanpa naungan, plastik dengan paranet 55% dan plastik dengan paranet 75% memberikan hasil akumulasi biomassa, diameter batang, jumlah daun, lama bertunas dan jumlah tunas yang sama. Hal itu menunjukkan bahwa jenis naungan sebagai faktor tunggal tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan yang diamati pada proses pembibitan tanaman porang. Hasil ini berbeda dengan hipotesis yang menyatakan bahwa macam naungan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit porang. Hasil ini juga tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dan Pratiwi (2011) yang menyatakan bahwa perlakuan tunggal naungan berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman, diameter umbi, berat basah umbi dan biomassa. Diduga hasil ini karena proses fotosintesis di pengaruhi oleh intensitas penyinaran, dimana semakin tinggi intensitasnya proses fotosintesis lebih maksimal. Hal ini didukung dengan perlakuan naungan plastik dengan paranet 55% memberikan berat segar tanaman lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa naungan dan naungan plastik dengan paranet 75%, juga memberikan hasil tinggi tanaman lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan naungan dengan paranet 75% dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa naungan. Diduga perlakuan naungan dengan plastik menyebabkan penghambatan umbi untuk bertunas, sehingga memberikan berat segar yang lebih rendah dibanding dengan perlakuan lainnya, dan akumulasi biomassa yang sama dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan semua hasil sidik ragam dari perlakuan jenis naungan didapatkan hasil bahwa perlakuan jenis naungan plastik dengan paranet 75% menghasilkan rata-rata terbaik dari parameter pertumbuhan. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Santosa et al. (2006) yang menyatakan bahwa bertambahnya biomassa ubi segar dengan berkurangnya intensitas penyinaran. Pada keadaan naungan 75% akan memberikan ubi tertinggi, melainkan pada naungan 0% memberikan ubi terendah. Pada penyinaran penuh terjadi nekrosis dan tepi daun menggulung sampai ujung daun yang mengakibatkan penurunan hasil ubi hingga 25%. Hasil

ini tidak sesuai dengan pernyataan Saradan (2005) menyatakan bahwa keadaan ideal bagi pertumbuhan porang yaitu dengan suhu tegakan antara 25°C – 35°C dan memerlukan penyinaran optimal. Dimana lebih sedikitnya naungan memberikan pertumbuhan yang lebih baik, dimana hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa semakin rapat naungan menghasilkan hasil terbaik. Tanaman yang ditempatkan pada lingkungan gelap akan tumbuh lebih cepat jika dibandingkan dengan yang diletakkan di tempat yang terkena cahaya. Hal ini disebabkan tanaman mengalami etiolasi, dalam keadaan kurang cahaya auksin merangsang perpanjangan sel- sel sehingga tumbuh lebih panjang. Sebaliknya dalam lingkungan yang banyak cahaya auksin mengalami kerusakan sehingga pertumbuhan terhambat (Maghfiroh, 2017).

Tabel 2. Pengaruh ukuran umbi katak terhadap pertumbuhan bibit tanaman porang.

Parameter	Ukuran umbi		
	Besar	Sedang	Kecil
Berat segar (g)	24,23 a	22,72 a	13,83 b
Akumulasi biomassa (g)	10,62 a	5,21 b	1,25 c
Tinggi tanaman (cm)	18,40 b	29,70 a	24,50 ab
Diameter batang (cm)	0,69 ab	0,77 a	0,56 b
Jumlah daun	1,80 b	2,80 a	3,00 a
Lama bertunas (hari)	58,60 b	42,40 a	37,93 a
Jumlah tunas	1,52 a	1,46 a	1,73 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 2 Dari hasil sidik ragam diketahui bahwa perlakuan ukuran umbi katak besar, sedang dan kecil memberikan hasil tinggi tanaman, jumlah daun dan lama bertunas yang sama. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan ukuran umbi katak sebagai faktor tunggal tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan yang diamati pada proses pembibitan porang. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Sumarwoto dan Maryana (2011) yang menyatakan bahwa umbi katak yang berukuran sedang (5 g) dan besar memberikan hasil yang sama jika dipakai sebagai bibit, sedangkan umbi katak berukuran kecil (1,5 g) dapat dipakai sebagai bibit jika telah diberikan pemeliharaan khusus terlebih dahulu.

Perlakuan ukuran umbi katak sedang dan umbi katak kecil memberikan hasil jumlah daun, lama bertunas dan jumlah tunas yang sama. Hal itu menunjukkan bahwa umbi katak sedang dan umbi katak kecil sebagai perlakuan ukuran umbi tidak ada berpengaruh terhadap hasil. Perlakuan ukuran umbi katak kecil memberikan berat segar tanaman lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan ukuran umbi katak besar dan sedang, juga memberikan hasil akumulasi biomassa lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan ukuran umbi katak besar dan sedang, dimana ukuran umbi katak besar memberikan hasil tertinggi. Diduga hasil

ini disebabkan karena sejak awal penanaman berat dari masing- masing perlakuan sudah berbeda dimana ukuran besar memiliki berat yang paling tinggi diantara perlakuan ukuran umbi katak sedang dan kecil. Kondisi ini sesuai dengan kondisi yang terjadi pada kentang. Sutrapadja (2008) menyatakan bahwa ukuran bibit berpengaruh terhadap berat umbi dari hasil panen pada kentang, semakin besar bibit yang digunakan maka hasil umbi yang dipanen akan lebih banyak. Hal ini diduga karena lebih besar bibit maka cadangan makanan yang ada didalam umbi semakin tinggi, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Perlakuan ukuran umbi katak besar memberikan hasil tinggi tanaman lebih rendah jika di dibandingkan dengan perlakuan ukuran umbi katak sedang, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan ukuran umbi kecil. Perlakuan ukuran umbi katak sedang memberikan hasil diameter batang yang lebih tinggi jika di dibandingkan dengan perlakuan ukuran umbi katak kecil dan tidak berbeda nyata dengan ukuran umbi katak besar. Sementara perlakuan ukuran umbi tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas yang menghasilkan hasil yang rata-rata sama. Hasil di atas sesuai dengan pendapat Budiyanto (2008), menyatakan bahwa di seluruh permukaan kulit dari umbi katak mempunyai kemungkinan untuk tumbuh tunas atau ada calon tunas. Tunas tersebut yang akan tumbuh sebagai calon tanaman baru.

Berdasarkan semua hasil sidik ragam dari perlakuan ukuran umbi katak didapatkan hasil bahwa perlakuan ukuran umbi katak sedang menghasilkan rata-rata terbaik dari parameter pertumbuhan yang di amati. Hasil ini berbeda dengan hipotesis yang menyatakan bahwa bibit umbi porang berukuran besar akan memberikan hasil pertumbuhan yang terbaik. Hasil ini tidak sesuai dengan pernyataan Sumarwoto (2004), dimana menurutnya umbi katak yang memiliki ukuran lebih besar memiliki pertumbuhan tunas awal yang lebih cepat hal ini dikarenakan cadangan makanan yang lebih besar yang akan mendukung pertumbuhan dan memberikan peluang pembentukan akar lebih cepat. Tumbuhnya tunas dan akar lebih awal akan mendukung pertumbuhan tanaman relatif lebih cepat.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak adanya interaksi antara perlakuan jenis naungan dan ukuran umbi katak pada pertumbuhan bibit porang.
2. Penggunaan jenis umbi sedang (5-15 g) memberikan pertumbuhan terbaik.
3. Penggunaan jenis naungan plastik dengan paranet 75% memberikan pertumbuhan terbaik

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiyanto. 2008. Porang – Surviving Seed. <https://wanamitra.blogspot.com/2008/08/porangsurviving-seed.html>. Diakses pada tanggal 1 Januari 2021.
- Maghfiroh, J. 2017. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Perum Perhutani KPH Saradan. 2005. Budidaya Porang (*Amarphophallus onchophyllus*). Perum Perhutani. Madiun
- Riri, Sikhatun, A. 2018. Studi Lama Pemulihan Pasca Etiolasi Pada Tanaman C3. Universitas Islam Negri Raden Intan Lampung: Lampung
- Rukmana, R. 1999. Kentang : Budidaya dan Pascapanen. Kanisius, Yogyakarta.
- Santosa, E., N. Sugiyama, M. Nakata, O.N. Lee. 2006 c. *Growth and corm production of Amorphophallus at different shading levels in Indonesia*. Japanese Journal of Tropical Agriculture
- Soemono S. 1984. Pengaruh bobot bibit terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas umbi suweg (*Amorphophallus campanulatus Bl.*) pada berbagai umur [Tesis] Fakultas Pascasarjana, IPB. Bogor
- Sumarwoto. 2004. Pengaruh pemberian kapur dan ukuran bulbil terhadap pertumbuhan ilesiles (*Amorphophallus muelleri Blume*) pada tanah ber-AI tinggi. J Ilmu Pert. 11(2): 45-53.
- Sutrapadja, H. 2008. Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Varietas Granola Untuk Bibit. J. Hort. 18(2): 155-15.
- Turhadi dan Serafinah Indriyani. 2015. Uji Daya Tumbuh Porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) dari Berbagai Variasi Potongan Biji. Universitas Brawijaya. Malan
- Wijayanto, N. Emma, P. 2011. Pengaruh Naungan dari Tegakan Sengon (*Paraserianthes falcataria (L.) Nielsen*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus onchophyllus*). Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.