

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan salah satu kekayaan hayati umbi-umbian Indonesia termasuk ke dalam famili Araceae. Tanaman porang sebagai tanaman penghasil karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin, dan serat pangan, tanaman porang sudah lama dimanfaatkan sebagai bahan baku industri. Meskipun demikian tanaman tersebut belum secara luas dibudidayakan. Pada zaman penjajahan Jepang, masyarakat dipaksa mengumpulkan umbi untuk keperluan bahan pangan dan industri mereka. Sejak Perang Dunia II, porang telah diekspor ke Jepang, Taiwan, Singapura, dan Korea Selatan.

Umbi porang mempunyai potensi yang sangat besar dalam pembuatan tepung mannan yang mempunyai nilai ekonomi sangat tinggi dan mempunyai kegunaan yang sangat luas di bidang pangan. Zat mannan tersebut apabila diproduksi secara besar-besaran dapat meningkatkan ekspor non migas, devisa negara, kesejahteraan masyarakat, dan menciptakan lapangan kerja. Zat ini dapat digunakan untuk bahan perekat, bahan seluloid, kosmetik, bahan makanan, industri tekstil dan kertas.

Tanaman porang yang hidup subur di kawasan hutan tropis ternyata memiliki nilai ekonomis yang cukup menjanjikan. Selain bisa ditanam di dataran rendah. Porang dengan mudah hidup di antara tegakan pohon hutan seperti misalnya Jati dan Pohon Sono. Selain itu pengendalian gulma adalah sebuah praktik menghentikan persaingan antara tanaman pertanian dan hewan ternak dengan gulma. Metode yang paling umum dilakukan adalah pengolahan tanah yang memotong perakaran gulma dan membalik tanah. Cara umum lainnya yaitu menggunakan herbisida. Gulma dapat menyebar melalui biji maupun rambatan akar di bawah permukaan tanah.

Pentingnya kegiatan pengendalian gulma ini ialah untuk mengelola gulma sehingga tercipta suatu keseimbangan lingkungan tertentu antara gulma dan tanaman, atau untuk menciptakan suatu kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman budidaya atau tanaman pokok sehingga daya saingnya terhadap gulma meningkat.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah mempelajari teknik pengendalian gulma menggunakan herbisida kontak.

## **1.3 Kontribusi**

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, masyarakat untuk menambah wawasan tentang identifikasi gulma pada tanaman porang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi Tanaman Porang

Dibawah ini merupakan klasifikasi tanaman porang sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Alismatales</i>
Famili	: <i>Araceae</i>
Genus	: <i>Amorphophallus</i>
Spesies	: <i>Amorphophallus muelleri</i>

### 2.2 Morfologi Tanaman Porang

Tanaman porang merupakan tanaman herba. Batangnya tegak, lunak, batang halus berwarna hijau atau hitam belang-belang (totol-totol) putih. Tanaman porang dapat dipanen untuk pertama kali setelah umur tanaman mencapai 3 tahun. Setelah itu, tanaman dapat dipanen setahun sekali tanpa harus menanam kembali umbinya. Tanaman porang hanya mengalami pertumbuhan selama 5-6 bulan tiap tahunnya (pada musim penghujan). Di luar masa itu, tanaman mengalami masa istirahat/dorman dan daunnya akan layu sehingga tampak seolah-olah mati. Waktu panen tanaman porang dilakukan pada bulan April-Juli (masa dorma). Umbi yang dipanen adalah umbi besar yang beratnya lebih dari 2kg/umbi.

#### 2.2.1 Akar

Akar yang ada pada tanaman porang akan tumbuh apabila umurnya sudah mencapai 7 sampai 14 hari dan kemudian akan bertumbuh tunas daun baru. Pada umumnya akar tanaman porang ini tidak memiliki akar tunggang dan hanya ada berbagai akar primer. Akar tersebut akan tumbuh pada pangkal batan, namun sebagiannya akan muncul dengan menyelimuti pada umbinya.

Akar ini mempunyai fungsi yang akan menyerap air serta unsur hara untuk pertumbuhan dari tanaman porang. Selain itu, akarnya juga akan berfungsi untuk memperkuat dan menegakkan batang tanaman porang. Akar tanaman porang ini cukup unik, karena biasanya akar akan terlihat kering dan tidak bekerja apabila sudah masuk pada stadia dormansi atau istirahat (Balitkabi, 2020) (Gambar 1).



Gambar 1. Akar Tanaman Porang

### **2.2.2 Batang**

Batang tanaman porang termasuk pada jenis batang yang tunggal dan dapat memecah hingga terbagi 3 batang sekunder, lalu akan memecah sekali lagi sehingga membentuk tangkai daun. Di setiap pertemuan batang dari tanaman porang akan menimbulkan bulbl atau biasanya disebut sebagai katak dan warnanya adalah coklat yang agak kehitam-hitaman serta berfungsi untuk perkembangan biakan terhadap tanaman porang.

Selain itu, batang yang dimiliki oleh tanaman porang ini tidak bercabang dan juga tidak berkayu. Secara umum, batang tanaman porang memiliki warna yang hijau dan memiliki bercak-bercak yang berwarna putih atau totol-totol putih.

Pada umumnya, tinggi tanaman porang ini bisa mencapai sekitar 1,5. Kulit batang dari tanaman porang adalah kulit batang yang tumbuh halus (Balitkabi, 2020) (Gambar 2).



Gambar 2. Batang Tanaman Porang (Ahli Tani, 2020)

### 2.2.3 Daun

Tidak seperti tanaman suweg, daun tanaman porang lebih besar dan berbentuk menjari. Daun majemuk ini berjumlah 4 pada setiap batang dan tiap daun majemuknya terdiri hingga 10 helai. Umumnya, daun tanaman porang berwarna hijau muda hingga hijau tua. Namun pada kondisi tanah yang subur, warna daun porang cenderung hijau agak kebiru-biruan. Daun akan mulai menguning ketika tanaman porang memasuki fase istirahat dan lama kelamaan akan mengering (Balitkabi, 2020) (Gambar 3).



Gambar 3. Daun Tanaman Porang (Kaltim Today, 2021)

### 2.2.4 Bunga

Bunga dari tanaman porang ini akan muncul dari umbi apabila usianya sudah mencapai 4 tahun. Biasanya bunga tanaman porang bertumbuh ketika musim hujan telah tiba dan terletak pada bagian umbi yang belum mengalami flush atau pertumbuhan daun.

Mahkota bunga dari tanaman porang belum terlihat saat stadia kuncup, namun apabila telah mekar penuh atau full bloom akan terlihat mahkota bunga yang sempurna. Bunga ini akan menampilkan warna perempuan seperti pink atau merah muda dan akan membentuk seperti terompet. Perlu diketahui, disetiap umbi akan terlihat 1 bunga yang telah di topang oleh tangkai bunganya dan tumbuh secara vertikal seperti batang kecil dengan tinggi yang mencapai 20 hingga 30 cm (Balitkabi, 2020) (Gambar 4).



Gambar 4. Bunga Tanaman Porang (Tribunjabar, 2020)

### 2.2.5 Buah

Buah tanaman porang termasuk buah berdaging dan majemuk, berwarna hijau muda pada waktu muda, berubah menjadi kuning kehijauan pada waktu mulai tua dan orange-merah pada saat tua (masak). Bentuk tandan buah lonjong meruncing ke pangkal, tinggi (10-22) cm. Setiap tandan mempunyai buah (100-450) biji (rata-rata 300 biji), bentuk oval. Setiap buahnya mengandung 2 biji. Umur mulai pembuangan (saat keluar bunga) sampai bij masak mencapai (8-9) bulan. Biji mengalami dormansi selama (1-2) bulan (Sumarwoto, 2005) (Gambar 5).



Gambar 5. Buah Tanaman Porang (cnnindonesia, 2021)

### 2.2.6 Bulbil

Bintil Bulbil/katak yang berbentuk bulat pada setiap pertemuan batang sekunder dan ketiak daun sejak umur 2 bulan akan tumbuh bintil berbentuk bulat simetris, berdiameter (10-445) mm yang disebut bulbil/katak yaitu umbi generatif yang dapat digunakan sebagai bibit. Besar kecilnya bulbil tergantung umur tanaman. Bagian luar bulbil berwarna kuning kecoklatan sedangkan bagian dalamnya berwarna kuning kecoklatan. Adanya bulbil/katak tersebut membedakan tanaman porang dengan jenis *Amorphophallus* lainnya. Jumlah bulbil tergantung ruas percabangan daun, biasanya berkisar antara (4-15) bulbil per pohon (Balitkabi, 2020) (Gambar 6).



Gambar 6. Bulbil Tanaman Porang (tharwa barokah, 2021)

### 2.2.7 Umbi

Umbi porang merupakan umbi tunggal karena setiap satu pohon hanya menghasilkan satu umbi. Diameter umbi porang bisa mencapai 28 cm dengan berat 3 kg, permukaan luar umbi berwarna coklat tua dan bagian dalam berwarna kuning-kuning kecoklatan. Bentuk bulat agak lonjong berserabut akar.

Bobot umbi beragam antara (50-200) g pada satu periode tumbuh, (250-1.350) g pada dua periode tumbuh, dan (450-3.350) g pada tiga periode tumbuh. Berdasarkan pengamatan Perhutani (2013), bila umbi yang ditanam berbobot (200-250) g, maka hasil umbi dapat mencapai (2-3) kg/pohon per musim tanam. Sementara bila digunakan bibit dari bulbil maka hasil umbi berkisar antara (100-200) g/pohon (Gambar 7).



Gambar 7. Umbi Tanaman Porang (Smpl, 2020)

## **2.3 Syarat Tumbuh**

### **2.3.1 Ketinggian Tempat**

Porang umumnya terdapat di lahan kering pada ketinggian hingga 800 m di atas permukaan laut (dpl), daun yang bagus adalah daerah dengan tinggi (100-600) m dpl. Untuk pertumbuhannya memerlukan suhu (25-35)°C, dan curah hujan (1.000-1.500) mm/tahun dan tersebar rata sepanjang tahun. Pada suhu di atas 35°C, daun akan terbakar sedangkan pada suhu rendah, menyebabkan dorman. Kondisi hangat dan lembab diperlukan untuk pertumbuhan daun, sementara kondisi kering diperlukan untuk perkembangan umbi.

### **2.3.2 Tekstur Tanah**

Sebagaimana tanah ubi-ubian yang lain, porang akan tumbuh dan menghasilkan ubi yang baik pada tanah bertekstur ringan hingga sedang, gembur, subur, dan kandungan bahan organiknya cukup tinggi karena tanaman porang menghendaki tanah dengan aerasi udara yang baik. Selain itu, pastikan kadar pH tanah antara 6 hingga 7. Struktur tanah juga perlu diperhatikan yaitu harus tanah liat yang berpasir dan tidak ditumbuhi tanaman gulma seperti alang-alang (Ermiati dan Laksmanahardja, 1996).

### **2.3.3 Naungan**

Kondisi lingkungan berkaitan dengan banyaknya pohon yang dijadikan sebagai peneduh atau naungan tanaman porang. Jenis pohon yang paling bagus

yakni mahoni dan jati. Kepadatan pohon tersebut perlu diatur antara 40% hingga 60% sehingga tanaman porang akan tumbuh maksimal. Bisa disimpulkan, semakin rapat naungannya maka akan lebih baik untuk tempat hidup porang.

### **2.3.4 Kelembapan Tanah**

Kelembapan tanah tidak berpengaruh terhadap perkecambahan (*sprouting*) ubi, namun berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tunas. Apabila kelembapan tanah sepanjang periode pertumbuhan tercukupi, tanaman porang akan menghasilkan ubi yang besar. Menurut (Jansen *et al.* 1996) curah hujan antara (1.000-1.500) mm/tahun adalah optimal untuk pertumbuhan tanaman porang. Pada daerah dengan musim hujan kurang dari empat bulan, untuk menghasilkan ubi secara optimum diperlukan penambahan air irigasi. Menurut (Santosa *et al.* 2004) pengairan secara sering dan teratur akan menghasilkan dan yang besar dan masa hidup yang lebih panjang dibanding pada kondisi pengairan yang terbatas. Penurunan berat kering bibit ubi tidak mudah dimanfaatkan dalam proses metabolisme pada kondisi persediaan air terbatas.

Hasil penelitian (Santosa *et al.* 2004) menunjukkan bahwa apabila kandungan air kurang dari 40% kapasitas lapang, maka akar akan lebih cepat kering dibandingkan pada kondisi normal. Tanaman masih dapat mentolerir kondisi tercekam kekurangan air selama (30-60) hari, namun apabila lebih dari periode tersebut, akan mengurangi hasil ubi.

## **2.4 Asal Bahan Tanam**

### **2.4.2 Bibit**

Perbanyak dengan menggunakan bibit berupa ubi batang atau potongan ubi yang mempunyai titik tumbuh (*apical meristem*) merupakan cara yang paling lazim dilakukan. Umbi/potongan ubi yang digunakan sebagai bibit hendaknya cukup besar, karena apabila terlalu kecil, untuk tumbuh dan menghasilkan ubi yang besar memerlukan 2-3 musim tanam. Menurut Mondal dan Sen (2004), persentase perkecambahan bibit yang tinggi (98%) apabila bibit diperoleh dari separo potongan ubi bagian atas, sementara dari separo bagian bawah ubi, akan menghasilkan perkecambahan yang lebih rendah. Bagian dasar dari ubi umumnya kurang bagus digunakan sebagai bibit.

Menurut *Santosa et al.* (2006), bibit dengan tunas apikal utuh berkecambah lebih cepat dan menghasilkan tanaman yang lebih besar dibanding bibit dengan tunas apikal yang terbelah atau bibit tanpa tunas apikal. Pemotongan tunas apikal mendorong pertumbuhan tunas lateral yang akan menunda perkecambahan. Bibit utuh dan separuh bagian atas dengan tunas apikal utuh menghasilkan ubi anakan yang lebih besar dibanding bibit dengan tunas yang terluka. Hasil rendah yang diperoleh dengan menggunakan irisan bibit dengan tunas apikal yang teriris didukung kenyataan bahwa pengirisan bibit akan mengurangi ukuran daun yang tumbuh selama pertumbuhan.

## 2.5 Klasifikasi Gulma

### 2.5.1 Gulma golongan rumput (*Grasses*)

Gulma golongan rumput (*grasses*) termasuk dalam suku/famili Gramineae/Poaceae. Ciri-ciri umum gulma golongan rumput antara lain memiliki batang bulat atau agak pipih dan rata-rata berongga, gulma *Rottboellia cochinchinensis* termasuk ke dalam jenis gulma golongan rumput-rumputan (Balitkabi, 2020) (Gambar 8).



Gambar 8. *Rottboellia cochinchinensis* (idao.cirad, 2020)

### 2.5.2 Gulma daun lebar (*Broadleaves*)

Gulma daun lebar umumnya termasuk family Dicotyledoneae dan Pteridophyta. Gulma ini biasanya tumbuh pada akhir masa budidaya. Ciri dari gulma ini adalah daun lebar dengan tulang daun berbentuk jala dan gulma *Praxelis climatidea* dan *Melissa Officinalis* termasuk ke dalam jenis gulma daun lebar (Balitkabi, 2020) (Gambar 9 dan 10).



Gambar 9. *Praxelis climatidea* (naturelove.sg, 2003)



Gambar 10. *Melissa Officinalis* (indonesian.alibaba, 2021)

### 2.5.3 Gulma Tahunan (*Perennial Weeds*)

Siklus hidup gulma tahunan lebih dari dua tahun dan mungkin tidak terbatas (menahun). Jenis gulma ini kebanyakan berkembang biak dengan biji, meskipun ada juga yang berkembang biak secara vegetatif dan gulma *Neslia Paniculata* termasuk ke dalam jenis gulma tahunan (Balitkabi, 2020) (Gambar 11).



Gambar 11. *Neslia Paniculata* (cherrug.se, 2018)

### 2.6 Herbisida Kontak

Herbisida ini bekerja dengan cara menghasilkan radikal hidrogen peroksida yang memecahkan membran sel dan merusak seluruh konfigurasi

sel. Herbisida kontak hanya mematikan bagian tanaman hidup yang terkena larutan, jadi bagian tanaman dibawah tanah seperti akar atau akar rimpang tidak terpengaruhi, dan bagian tanaman didapat kembali dan roses kerja pada herbisida ini pun sangat cepat. Penggunaan herbisida ini untuk pengendalian gulma diharapkan dapat menekan pertumbuhan gulma lebih efektif dan efisien, molekul herbisida ini setelah mengalami penetrasi ke dalam daun dan bagian lain yang hijau, bila terkena sinar matahari akan bereaksi menghasilkan hidrogen peroksida yang dapat merusak membran sel dan seluruh organ tanaman. Bahan aktif herbisida ini adalah parakuat diklorida 276 g/l. Oleh karena itu tanaman kelihatan terbakar, namun herbisida ini tidak mematikan organ perbanyak gulma yang ada di dalam tanah (Tjitrosoedirdjo, S., Utomo, I. H. dan J. Wiroatmodjo, 1984) (Gambar 12).



Gambar 12. Gramaxone (cahayatani, 2020)

