

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di areal perkebunan tanaman Jabon biasanya terdapat banyak jenis gulma yang tumbuh, mulai dari gulma teki ataupun gulma berdaun lebar. Pengendalian gulma biasanya dikendalikan dengan peyemprotan herbisida. Pengetahuan *seed bank* membantu perusahaan dalam memutuskan metode pengendalian, perencanaan tenaga kerja, pemilihan bahan dan alat secara efektif sehingga mengetahui potensi serangan gulma berdasarkan komposisi dan kepadatan *seed bank* dari berbagai kedalaman tanah yang berbeda-beda di areal perkebunan tanaman Jabon. Biji gulma telah lama dikenal mempunyai kemampuan tumbuh yang sangat tinggi dibandingkan dengan tanaman budidaya dan tetap akan tumbuh setelah bertahun-tahun, dormasinya terkenal sangat lama. Hal ini disebabkan mungkin karena terdapatnya mekanisme khusus adaptasi pada benih gulma.

Seed bank memegang peran penting dalam regenerasi di hutan alam, terutama hutan yang mengalami kebakaran. Utomo (2003) menambahkan bahwa generasi berikut yang akan muncul sangat ditentukan oleh kompatibilitas biji-biji dalam tanah untuk dapat tumbuh dan berkembang. Informasi tentang cadangan biji didalam tanah penting dalam studi ekosistem karena dapat menggambarkan vegetasi yang ada di atasnya dan juga untuk mengetahui potensi jenis tanaman lain yang akan tumbuh di habitat tersebut. Cadangan biji pada hutan sekunder berperan penting sebagai sumber biji untuk proses kolonisasi tanaman dalam proses suksesi.

Benih-benih yang mengalami dormansi tersebut kebanyakan tersimpan di dalam tanah atau biasanya disebut dengan *seed bank*. Menurut Fenner dan Thompson (2015) *seed bank* yaitu simpanan biji berupa gulma atau propagul yang ada di dalam tanah, dan ketika factor pertumbuhan memungkinkan akan berkembang menjadi individu yang baru. Ersyadet (2017) menyatakan bahwa keberadaan seed bank di dalam tanah dapat diketahui dengan cara melihat adanya individu baru yang tumbuh kembali (*regrowth*) setelah terjadi kebakaran hutan. Istilah soil *seed bank* disebut juga dengan kumpulan cadangan benih yang berada di dalam tanah yang dapat berkecambah ketika factor lingkungan menguntungkan,

dan tumbuh hingga menghasilkan benih yang banyak dan kemudian benih-benih tersebut kembali kedalam tanah sebagai soil *seed bank*.

Pada kebanyakan lahan pertanian terdapat biji-biji gulma yang sewaktu-waktu dapat berkecambah dan tumbuh bila keadaan lingkungan menguntungkan. Banyaknya biji-biji gulma dalam tanah (*seed bank*) merupakan gabungan dari biji-biji yang dihasilkan oleh gulma sebelumnya dan biji-biji yang masuk dari luar dikurangi dengan biji yang mati dan berkecambah serta biji yang terbawa keluar. Biji-biji yang berasal dari luar daerah sumbangannya tidak berarti dalam menentukan ukuran *seed bank*, dibandingkan dengan biji-biji yang dihasilkan oleh gulma sebelumnya.

Benih gulma hanya akan menimbulkan masalah bila tumbuh menjadi individu dewasa. *Seed bank* dilahan pertanian, ditimbulkan oleh banyak spesies, meskipun dalam suatu saat cirri infestasi gulma akan didominasi oleh spesies tertentu saja. Faktor yang paling penting dalam suatu populasi gulma disuatu daerah pertanian atau habitat-habitat lainnya adalah biji-biji gulma yang berada dalam tanah yang dihasilkan oleh gulma yang tumbuh sebelumnya.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini aplikasi kedalaman tanah mempunyai komposisi dan kepadatan *seed bank* gulma di kebun jabon.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian untuk mempelajari komposisi dan kepadatan *seed bank* gulma pada berbagai kedalaman tanah di kebun jabon.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi kepada pengguna ilmu pertanian dan masyarakat tentang *seed bank* gulma yang terdapat pada perkebunan tanaman Jabon.

## **1.5. Hipotesis**

Ho = Kedalaman tanah dikebun jabon tidak mempengaruhi komposisi dan kepadatan *seed bank* gulma.

H1 = Kedalaman tanah di kebun jabon mempengaruhi komposisi dan kepadatan *seed bank* gulma.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi Tanaman Jabon

Berdasarkan klasifikasinya, jabon termasuk ke dalam famili *Rubiaceae*. Secara lengkap, susunan klasifikasi jabon adalah sebagai berikut (Mansur dan Tuheteru, 2010).

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: <i>Anthocephalus</i>
Spesies	: <i>Anthocephalus cadamba</i>

### 2.2 Morfologi Tanaman Jabon

Jabon termasuk dalam famili yang merupakan jenis cepat tumbuh dan butuh cahaya penuh. Jabon dapat dipanen pada umur 5 tahun dengan diameter rata-rata jabon mencapai 25,3 cm dan tinggi mencapai 17,1 meter (Krisnawati 2011). Bentuk batang jabon adalah lurus dan silindris. Jabon ditemukan tumbuh secara alami di wilayah Sulawesi bagian Utara, dan Maluku. Jabon tumbuh pada daerah yang baru dibuka, sehingga bersifat pionir. Penanaman jabon mudah dikerjakan, mudah mendapatkan benih dalam jumlah yang banyak serta tidak ada hambatan dalam pengadaan bibit secara besar-besaran (Martawijaya 1989). Dari segi manfaatnya, kayu jabon dapat digunakan untuk bahan baku kayu lapis, konstruksi ringan, lantai, dan kertas, langit-langit, kotak, peti, mainan, ukiran, korek api, sumpit dan pensil (Martawijaya, 1989).

Ada dua jenis Jabon yang ditanam petani di Indonesia, yaitu jabon putih dan jabon merah. Jenis *A. macrophyllus* (jabon merah) umumnya dapat dijumpai di daerah Sulawesi dan Maluku yang dikenal dengan sebutan “samama” (kini dikenal dengan nama jabon merah karena warna daunnya yang kemerahan dan

berbulu). *Anthocephalus cadamba* (jabon putih) memiliki nama dagang kadam dan sinonim dengan nama *Nauclea purpurea*, *Nauclea cadamba*, *Neolamarckia cadamba*, *Sercocephalus cadamba*, dan *Anthocephalus indicus*.

Ciri-ciri umum tanaman jabon:Warna : Kayu teras berwarna putih semu-semu kuning muda, lambat laun menjadi kuning semu-semu gading, kayu gubal tidak dapat dibedakan dari kayu teras.Tekstur : Tekstur kayu agak halus sampai agak kasar.Arah serat : Arah serat lurus, kadang-kadang agak berpadu.Kesan Raba : Permukaan kayu licin atau agak licin.Kilap : Permukaan kayu jelas mengkilap atau agak mengkilap.

### **2.2.1 Akar**

Tanaman jabon memiliki dua jenis akar, yaitu akar tunggang dan akar lateral. Akar tunggang merupakan akar yang tumbuh kebawah dan biasanya berukuran besar. Fungsi utamanya menegakkan tanaman agar tidak mudah roboh. Sedangkan akar lateral merupakan akar yang tumbuh kesamping untuk mencari air dan unsur hara. Pada akar tunggang dan lateral, biasanya juga tumbuh akar-akar serabut atau sering disebut dengan rambut akar yang membantu menyerap air dan unsur hara.

### **2.2.2 Batang**

Batang lurus silindris dan tidak berbanir. Ciri dan karakteristik batang jabon adalah Permukaan kayu licin serta arah tegak lurus, berwarna putih kekuningan mirip meranti kuning, batang mudah dikupas, dikeringkan, direkatkan, bebas dari cacat mata kayu dan susutnya rendah. Selalu hijau. Di alam bebas pohon dapat mencapai tinggi 45 m dengan diameter lebih dari 100 cm, sedangkan batas bebas cabangnya mencapai hingga 25 m. Pada umur 3 tahun tingginya dapat mencapai 17 m dengan diameter 30 cm.

### **2.2.3 Daun dan Tajuk**

Bentuk tajuk seperti payung dengan sistem percabangan melingkar. Daunnya tidak lebat dengan panjang 13-32 cm.

### **2.2.4 Buah dan Bunga**

Pohon jabon berbuah setiap tahun pada bulan Juni-Agustus. Buahnya merupakan buah majemuk berbentuk bulat dan lunak, mengandung biji yang sangat kecil. Jumlah biji kering udara 18-26 juta butir/kg. Buah yg berukuran

sedang dapat menghasilkan sekitar 8.300 pohon. Biji yang telah dikeringkan dan disimpan pada tempat yang tertutup rapat dalam ruangan yang sejuk dapat tahan selama satu tahun. Bunga jingga berukuran kecil, berkelopak rapat, berbentuk bulat.

### **2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jabon**

Jabon termasuk ke dalam jenis tanaman yang menghendaki adanya cahaya penuh selama periode hidupnya. Habitat alami jabon memiliki karakteristik, antara lain: ketinggian tempat tumbuh 300-800 m dpl, dengan suhu optimum 23°C, curah hujan rata-rata 1500-5000 mm/tahun, dan dapat hidup pada berbagai tipe tanah. Namun, dalam menunjang produktivitasnya, jabon tumbuh optimal pada ketinggian kurang dari 500 m dpl (Mansur dan Tuheteru 2010). Kondisi lingkungan tumbuh yang baik untuk jabon ialah: tanah lempung, podsolik coklat, dan alluvial lembab yang biasanya terdapat di daerah pinggir sungai, daerah peralihan antara tanah rawa dan tanah kering yang terkadang tergenang air. Umumnya, jabon ditemukan di hutan sekunder dataran rendah, dasar lembah, sepanjang sungai dan punggung-punggung bukit (Mansur dan Tuheteru, 2010).

#### **1. Tempat tumbuh**

Jabon merupakan tanaman pionir yang dapat tumbuh baik pada tanah-tanah aluvial yang lembap dan umumnya dijumpai di hutan sekunder di sepanjang bantaran sungai dan daerah transisi antara daerah berawa, daerah yang tergenang air secara permanen maupun secara periodik. Beberapa pohon jabon terkadang juga ditemukan di areal hutan primer. Jenis ini tumbuh baik pada berbagai jenis tanah, terutama pada tanah-tanah yang subur dan beraerasi baik (Soerianegara dan Lemmens 1993). Cahaya merupakan faktor yang sangat penting bagi pertumbuhan jabon. Pada habitat alaminya, suhu maksimum untuk pertumbuhan jabon berkisar 32–42 °C dan suhu minimum berkisar 3–15,5 °C. Jabon tidak toleran terhadap cuaca dingin, rata-rata curah hujan tahunan di habitat alaminya berkisar 1500–5000 mm. Jabon dapat pula tumbuh pada daerah kering dengan curah hujan tahunan sedikitnya 200 mm (misalnya di bagian tengah Sulawesi Selatan). Jenis ini tumbuh baik pada ketinggian 300–800 m di atas permukaan laut. Di daerah khatulistiwa, jenis ini tumbuh pada ketinggian 0–1000 m dpl (Martawijaya *et al.* 1989).

## 2. Iklim

Untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimal, tanaman jabon memerlukan kondisi lingkungan tumbuh yang optimal. Tanaman jabon sangat peka terhadap perubahan faktor lingkungan tumbuh, khususnya tanah dan iklim. Kebutuhan air sangat tergantung pada pola curah hujan yang turun selama pertumbuhan, pengelolaan tanaman, serta umur varietas yang ditanam (Hasya, *etal*, 2013).

## 3. Tanah

Tanah idealnya dapat menyediakan sejumlah unsur penting yang dibutuhkan oleh tanaman. Peyerapan unsur hara oleh tanaman semestinya dapat segera diperbarui sehingga kandungan unsur hara didalam tanah tetap seimbang (Novizan, 2007). Tanah yang subur yaitu tanah yang mempunyai profil yang dalam (kedalaman yang sangat dalam) melebihi 150 cm, strukturnya gembur remah, pH sekitar 6-6,5 mempunyai aktivitas jasad renik yang tinggi (Sutedjo, 2010).

Menurut (Sutedjo, 2010) kesuburan tanah dan produktivitas tanah masing-masing mempunyai ciri yang relavan dan diuraikan sebagai berikut.

1. kesuburan tanah
  - a. kesanggupan tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang tepat.
  - b. Suatu keadaan tanah di mata tata air, udara dan unsur hara dalam keadaan cukup, seimbang dan tersedia sesuai dengan kepentingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.
2. Produktivitas tanah
  - a. kesanggupan tanah untuk menyediakan unsur hara dalam hal yang menyangkut pengelolaannya.
  - b. Produktivitas tanah = kesuburan tanah + manajemen (pengelolaannya).

## 2.4 Perbenihan

Pohon jabon berbunga setahun sekali dengan musim yang bervariasi, bergantung pada masing-masing persebarannya. Di Sulawesi Tenggara buah matang pada sekitar bulan Mei-Juli dan di Sulawesi Utara diperkirakan sekitar bulan September-November. Buah jabon merah berbentuk bulat hamper seukuran

bola tenis, ketika masih muda buah berwarna hijau kemerahan dan berubah menjadi gelap coklat kemerahan dan berbau aromatic ketika masak. Termasuk buah majemuk (seperti buah nangka yang berukuran kecil) dengan proporsi empulur yang cukup besar di bagian tengah, yang merupakan tempat melekatnya aruang-ruang biji (anak-anak buah) yang berbentuk semacam kapsul yang berisi butiran-butiran biji. Jumlah buah per kilogram bervariasi sekitar 10-20 buah. Jumlah biji kerin udara Jabon merah berkisar 10.000-20.000 butir/gr. Benih jabon merah tidak tahan disimpan lama (*rekalsitran*) dan untuk mempertahankan viabilitasnya sebaiknya disimpan di dalam wadah kedap udara pada kondisi lingkungan yang kering bersuhu dingin.

Pemeliharaan yang bisa dilakukan antara lain adalah: penyiraman secara rutin setiap hari menggunakan air biasa dan setiap minggu menggunakan air biasa dicampur dengan fungisida Dithane M-45. Selain penyiraman dapat juga diberikan pemupukan yang dilakukan setelah bibit berumur 2 minggu dengan pupuk NPK cair (2-4 g/l air), atau dengan pupuk NPK padat 0,5 g/bibit dengan jarak dari batang tanaman 3-5 cm (selebar tajuk tanaman). Selain itu juga dapat dilakukan pemupukan dengan pupuk daun gandasil-D (dosis 1-2 g untuk 1 liter air) setelah bibit berumur 3 bulan setelah penyapihan. Pemberian naungan tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan paranet yang dilakukan hingga bibit berumur  $\pm 5$  4-5 bulan setelah penyapihan (tinggi  $\pm 30$  cm). Ukuran paranet 30%, 40% , 50% atau 65% (Halawane *et al.*, 2011).

## 2.5 Pemeliharaan Tanaman Jabon

Pada prinsipnya, tanaman kehutanan tidak memerlukan perawatan yang intensif seperti halnya tanaman pertanian dan perkebunan. Pemeliharaan pada tanaman kehutanan hanya diperlukan untuk menjaga persentase hidup bibit yang ditanam dan mempercepat pertumbuhan. Dengan kata lain, pemeliharaan bertujuan untuk mempercepat masa panen dengan kuantitas dan kualitas yang tinggi. Prioritas jenis kegiatan pemeliharaan jabon berbeda-beda dari waktu ke waktu, yakni mengikuti pertumbuhan tanaman jabon.

Kegiatan prioritas dalam pemeliharaan jabon di tahun pertama, di antaranya adalah penyulaman setelah penanaman, penyiangan (pengendalian gulma), serta pengendalian hama dan penyakit (khususnya hama pemakan daun).

Kegiatan pemeliharaan tersebut diperlukan untuk menjamin daya hidup dan dan menunjang pertumbuhan yang baik. Pada tahun kedua tidak ada prioritas kegiatan, tetapi pemupukan lanjutan pada tahun pertama dan kedua hanya diperlukan jika ingin mempercepat masa panen. Pada tahun ketiga dan kelima (jika jabon dipanen pada umur lebih dari 5 tahun), kegiatan penjarangan menjadi prioritas untuk memberikan ruang tumbuh yang optimal bagi setiap individu pohon jabon yang akan dipertahankan sampai siap tebang (waktu panen). Kegiatan pemangkasan tidak diharuskan mengingat jabon memiliki kemampuan untuk melakukan pemangkasan alami yang cukup baik. Cabang-cabang yang tidak menerima cahaya optimal akan menggugurkan daunnya lalu mengering dan rontok sendiri. Sementara penyeraman dilakukan untuk mempercepat masa panen, tetapi metode ini belum umum dilakukan di Indonesia.

## 2.6 Seed Bank

*Seed bank* adalah propagul dorman dari gulma yang berada di dalam tanah yaitu berupa biji, stolon dan rimpang, yang akan berkembang menjadi individu gulma jika kondisi lingkungan mendukung (Fanner, 1995). Espiner *et al* (2005) menyatakan bahwa *seed bank* umumnya paling banyak berada dipermukaan tanah, tetapi adanya retakan tanah dapat menyebabkan perubahan ukuran *seed bank* (*seed bank size*) menurut kedalaman tanah. Pada tanah tanpa gangguan,. Menurut Fenner (1995) *seed bank* berada pada kedalaman 2-3 cm dari permukaan tanah, tetapi pada tanah pertanian, *seed bank* berada cm diatas permukaan tanah (Santosoet *al*, 2009). Biji-biji gulma dalam tanah/ha dapat mencapai berjuta-juta jumlahnya dan terdiri dari sekitar 50 spesies yang berbeda seperti yang ditemukan oleh Oggdan Dawson (1984) dalam survainya. Hal ini dipengaruhi oleh pengolahan tanah sebelumnya maupun vegetasi di atasnya (Moenandir, 1993). Menurut Melinda *et al* (1998) biji spesies gulma setahun (*annual weed* spesies) dapat bertahan dalam tanah selama bertahun-tahun sebagai cadangan benih hidup atau *viable seeds*. Menurut Subagiya (2009) melalui kedalaman letak biji gulma dapat diketahui bagaimana besar kecilnya persaingan gulma terhadap tanaman pokok. Perlu direncanakan pola tanam yang tepat untuk mengetahui bagaimana keadaan suatu gulma dapat berkecambah dalam lingkungan yang memungkinkan (SukmandanYakup, 2002).



Tanah merupakan lapisan yang menyelimuti bumi dengan ketebalan yang bervariasi dari beberapa centimeter hingga lebih dari 3 meter. Tanah berkembang dari bahan mineral yang berasal dari batuan induknya dan bahan organik yang berasal dari makhluk hidup yang terdapat di sekitarnya. Kedalaman tanah seringkali menjadi kendala utama dalam keberhasilan produksi tanaman tahunan. Kedalaman tanah juga dapat mengakibatkan dormansinya propagul gulma yang ada pada tiap-tiap kedalaman tanah. Sehingga semakin dalam kedalaman tanah tersebut maka tingkat dormansi propagul gulma akan semakin tinggi karena sebagian besar gulma yang tumbuh pada lingkungan budidaya diakibatkan oleh factor keberadaan propagul gulma yang masih berada dikedalaman tanah.

## **2.7 Masalah Gulma Pada Tanaman Jabon**

Lahan budidaya jabon yang dipupuk secara intensif, sering mendapat masalah dengan munculnya gulma. Tidak seperti pada tanaman pangan atau perkebunan, gulma pada lahan budidaya jabon sering kali di biarkan oleh pemiliknya. Ini disebabkan pemilik lahan menganggap gulma tidak banyak mendatangkan pengaruh pada tanaman kayunya. Anggapan ini jelas salah dan dapat berakibat fatal. Baik pada tanaman kayu atau tanaman jenis lain, keberadaan gulma tetap mengganggu pertumbuhan tanaman. Pemberantasan gulma sebenarnya mudah, namun tidak demikian pelaksanaannya. Sikap meremehkan keberadaan gulma menjadi penyebab jaranganya pemilik lahan memberantas gulma. Padahal, selain mengganggu dalam hal unsur hara, gulma juga sering menjadi inang perantara hama dan penyakit.

Gulma sebaiknya dikendalikan secara mekanik dengan menyiangi kemudian mengubur dalam tanah agar menjadi pupuk hijau. Namun cara mekanik kurang efisien bila diterapkan pada lahan yang cukup luas. Untuk lahan yang luas sebaiknya digunakan herbisida atau racun gulma untuk memberantas gulma yang ada. Saat ini cukup banyak jenis herbisida yang beredar di pasaran, namun untuk jabon sebaiknya menggunakan herbisida sistemik demi alasan keamanan. Dan gunakan herbisida yang sasarannya bervariasi, antara lain herbisida untuk gulma brdaun sempit, gulma berdaun lebar, dan untuk keduanya. Perlu diketahui pula efektivitas herbisida bila digunakan di lahan kering.

## 2.8 Persaingan Gulma Dengan Tanaman

Kompetisi adalah hubungan interaksi antara dua individu tumbuhan baik yang sesama jenis maupun berlainan jenis yang dapat menimbulkan pengaruh negatif bagi keduanya sebagai akibat dari pemanfaatan sumber daya yang ada dalam keadaan terbatas secara bersama. Kompetisi yang terjadi di alam meliputi kompetisi interspesifik yaitu interaksi negatif yang pada rumbuhan berbeda jenis. Tanaman budidaya mempunyai kemampuan untuk bersaing dengan gulma sampai batas populasi gulma tertentu. Setelah batas populasi tersebut, tanaman budidaya akan kalah dalam bersaing sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya akan menurun. Kompetisi gulma dapat menyebabkan penurunan kuantitas dan kualitas hasil panen. Penurunan kuantitas hasil panen terjadi melalui dua cara yaitu pengurangan jumlah hasil yang dapat dipanen dan penurunan jumlah individu tanaman yang dipanen.

Kompetisi antara gulma dan tanaman terjadi karena faktor tumbuh yang terbatas. Faktor yang dikompetisikan antara lain hara, cahaya,  $\text{CO}_2$ , cahaya dan ruang tumbuh. Besarnya daya kompetisi gulma tergantung pada beberapa faktor antara lain jumlah individu gulma dan berat gulma, siklus hidup gulma, periode gulma pada tanaman, dan jenis gulma.

## 2.9 Jenis-jenis gulma

### 2.9.1 Penggolongan Berdasarkan Habitat

#### a. Gulma Air (*Aquatic weeds*)

Pada umumnya gulma air tumbuh di air, baik mengapung, tenggelam, ataupun setengah tenggelam. Gulma air dapat berupa gulma berdaun sempit, berdaun lebar, ataupun teki-teki.

#### b. Gulma daratan (*Terrestrial weeds*)

Gulma daratan tumbuh di darat, antara lain di perkebunan. Jenis gulma daratan yang tumbuh di perkebunan sangat tergantung pada jenis tanaman utama, jenis tanah, iklim, dan pola tanam.

### 2.9.2 Penggolongan Berdasarkan Lebar Daun

#### a. Gulma berdaun lebar

Tumbuhan ini mempunyai daun yang lebar dan luas dan umumnya;

- Nervatio (pertulangandaun) menyirip

- Kelompok *Dicotyledoneae*

Bentuk helaian membulat, bulat, oval, lonjong, segitiga, bentuk ginjal, dll.

b. Gulma berdaun sempit

Tumbuhan ini mempunyai bentuk daun sempit dan memanjang;

- Mempunyai lintasan C4
- Nervatio (pertulangan daun) linearis atau garis-garis memanjang.
- Kelompok *monocotyledoneae*
- Bentuk daun memanjang seperti pita, jarum, garis, dll.

### 2.9.3 Penggolongan Berdasarkan Karakteristik

Menurut Toekidjan (2013), berdasarkan siklus hidupnya, gulma dapat dibedakan menjadi gulma semusim (*annual weeds*), gulma dua musim (*biannual weeds*), dan gulma tahunan (*perennial weeds*).

a. Gulma semusim (*Annual weeds*)

Siklus hidup gulma semusim mulai dari berkecambah, berproduksi, sampai akhirnya mati berlangsung selama tiga tahun. Pada umumnya, gulma semusim mudah dikendalikan, namun pertumbuhannya sangat cepat. Karena produksi biji sangat banyak. Oleh karena itu, pengendalian gulma semusim memerlukan biaya yang lebih besar.

b. Gulma dua musim (*Biannual weeds*)

Siklus hidup gulma dua musim lebih dari satu tahun, namun tidak lebih dari dua tahun. Pada tahun pertama gulma ini menghasilkan bentuk roset, pada tahun kedua berbunga, menghasilkan biji, dan akhirnya mati. Pada periode roset, gulma pada jenis ini umumnya sensitif terhadap herbisida.

c. Gulma tahunan (*Perennial weeds*)

Siklus hidup gulma tahunan lebih dari dua tahun dan mungkin tidak terbatas (menahun). Jenis gulma ini kebanyakan berkembangbiak dengan biji, meskipun ada juga yang berkembangbiak dengan cara vegetative. Gulma tahunan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan. Misalnya, pada musim kemarau jenis gulma ini seolah-olah mati karena ada bagian yang mengering, namun bila ketersediaan air cukup, gulma akan segera bersemi kembali.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2021 di Gampong Blang Weu Panjoe, Kecamatan Blang Mangat, Kabupaten Lhokseumawe..

#### 3.2 Bahan dan Alat penelitian

Bahan yang digunakan adalah sampel tanah yang di ambil dari kedalam tanah yang berbeda dan air. Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, polybag, penggaris, alat tulis, kamera dan alat-alat lain yang mendukung penelitian.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan jenis Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial. Adapun faktor yang digunakan adalah 3 level kedalaman tanah berbeda dengan 4 ulangan, setiap ulangan terdapat 4 satuan percobaan, sehingga diperoleh 48 unit percobaan.

Faktor 1: Kedalaman Tanah

$K_1$  = Kedalaman 0-10 cm

$K_2$  = Kedalaman 10-20 cm

$K_3$  = Kedalaman 20-30 cm

Berdasarkan penjelasan tersebut, dalam penelitian ini memperoleh 48 satuan percobaan yaitu:  $K \times P \times r = 3 \times 4 \times 4 = 48$ . Berikut model matematika Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial.

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Hasil pengamatan pada blok ke-i dengan kedalaman pada taraf ke-j

$\mu$  : Nilai tengah

$\alpha_i$  : Pengaruh ulangan ke-i

$\beta_j$  : Pengaruh kedalaman pada taraf ke-j

$\gamma_{ij}$  : Pengaruh galat pada blok ke-i yang mendapat perlakuan kedalaman pada taraf ke-j

### **3.3.1 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.3.1.1 Pengambilan Sampel Tanah**

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara menentukan pememilihan objek dan dilakukan dengan ciri-ciri khusus serta dengan tujuan yang tepat. Tanah digali sedalam 30 cm dengan 4 objek yang berbeda. Sampel tanah diambil sebanyak tiga sampel dari setiap objek tersebut. Dimulai dengan kedalaman tanah pertama 0-10 cm, kedua 10-20 cm dan ketiga 20-30 cm.

#### **3.3.1.2 Pengisian Media**

Sampel tanah yang diambil kemudian dimasukkan kedalam polibag, tanah kemudian diinkubasi untuk diamati pertumbuhan gulma pada masing-masing perlakuan.

#### **3.3.1.3 Pemeliharaan Propagul**

Pemeliharaan propagul meliputi penyiraman tanah sampai pada kapasitas lapang. Tanah dalam polibag disiram sampai gulma tumbuh, kemudian polibag tersebut diletakkan pada tempat teduh. Pengamatan dilakukan selama 5 minggu dengan cara analisis vegetasi gulma.

### **3.4 Parameter Yang Diamati**

Parameter pengamatan gulma dihitung dengan nilai NJD (Nisbah Jumlah Dominan) (Sembodo, 2010).

#### **3.4.1 Waktu tumbuh gulma**

Waktu tumbuh gulma dihitung untuk mengetahui jenis gulma yang memiliki tingkat pertumbuhan yang paling tinggi pada tiap kedalaman tanah.

#### **3.4.2 Gulma dominan**

Perhitungan gulma dominan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Penting (NP)} = KN + FN + BKN$$

$$\text{NJD (Dominansi)} = \frac{KN+FN+BKN}{3}$$

#### **3.4.3 Jumlah gulma**

Jumlah gulma dapat dihitung berdasarkan ulangan yang ada dengan jumlah 48 polibag, dengan masing-masing terdiri dari tiga kedalaman pengambilan sampel tanah yaitu : 0-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm . Pengamatan ini dilakukan seminggu sekali selama 5 minggu.

### 3.4.4 Komposisi gulma

Untuk mengetahui keseragaman gulma dapat dilihat dengan perbedaan gulma yang tumbuh berbeda pada berbagai tingkat kedalaman dan jarak pengambilan tanah yang telah dijadikan sampel, melihat keseragaman gulma dapat dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien komunitas (indeks kesamaan jenis/keseragaman jenis), Menurut (Tijitrosoedirjo *et al.*, 1984) sebagai berikut :

$$C = \frac{2w}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan :

C = Nilai koefisien komunitas gulma

2w = Jumlah dari jenis atau golongan gulma yang menghasilkan individu terendah pada dua perlakuan

a = Jumlah dari seluruh individu pada komunitas pertama

b = jumlah dari seluruh individu pada komunitas kedua

Bila didapat nilai C diatas 75% artinya komunitas gulma yang diamati tidak mempunyai perbedaan yang nyata atau komunitas gulma yang seragam. Sebaliknya bila nilai C kurang dari 75% artinya komunitas gulma tersebut tidak seragam, pengamatan ini dilakukan terhadap komunitas gulma yang terdapat di atas permukaan tanah dan komunitas gulma yang tumbuh dari sampel tanah yang di pindahkan kedalam polybag.