

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Intensifikasi di tingkat lapangan yang melibatkan peningkatan penggunaan agrokimia, mekanisasi dan irigasi, telah mempengaruhi komunitas tumbuhan yang ada di agroekosistem sehingga menyebabkan penurunan populasi komunitas tumbuhan subur dalam beberapa dekade terakhir (Storkey *et al.*, 2012). Komunitas tumbuhan subur ini biasanya disebut sebagai gulma yang umumnya dianggap sebagai organisme pengganggu.

Hall *et al.* (2020) menyatakan bahwa saat ini Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman tanaman lebih dianjurkan pada setiap budidaya pertanian dibandingkan dengan praktik pengelolaan lainnya seperti pengolahan tanah atau aplikasi herbisida. Hal ini disebabkan pengolahan tanah dan aplikasi herbisida dapat menyebabkan terjadinya penurunan keanekaragaman hayati tumbuhan. Menurut Ceballos *et al.* (2015), hilangnya keanekaragaman hayati global secara besar-besaran akibat praktek budidaya pertanian dianggap sebagai kepunahan massal keenam dalam sejarah Dunia. Oleh karena itu, menemukan keseimbangan antara produksi pertanian dan keanekaragaman hayati merupakan salah satu tantangan utama yang harus dihadapi umat manusia di masa depan (Garnett *et al.*, 2013).

Gulma dianggap secara signifikan mengurangi hasil panen (Oerke, 2006). Oleh karena itu untuk memaksimalkan hasil, pengelolaan gulma difokuskan pada pemberantasan keberadaan gulma melalui pengendalian secara kimiawi dan mekanis. Hal ini menyebabkan hilangnya karakteristik tanaman garapan atau

spesies tanaman langka dan pemilihan beberapa spesies yang lebih kompetitif yang disesuaikan dengan pengelolaan intensif (Storkey *et al.*, 2012), sehingga penting untuk ditekankan bahwa spesies gulma tertentu berfungsi sebagai tempat tinggal dan makanan untuk serangga, burung dan mamalia (Evans *et al.*, 2011), sehingga menjadi penting untuk menyediakan jasa ekosistem seperti pengendalian hama (Furtado *et al.*, 2016), penyerbukan tanaman (Bretagnolle and Gaba, 2015) atau neraca hara (Asbur *et al.*, 2018; 2021). Oleh karena itu, pengurangan keanekaragaman tumbuhan akan berdampak negatif terhadap penyediaan jasa ekosistem ini.

Pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang telah menghasilkan dengan kanopi tajuk sudah saling menaungi, maka akan banyak dijumpai berbagai aneka macam gulma. Hasil penelitian Asbur *et al.* (2020) menunjukkan bahwa pada perkebunan kelapa sawit dengan tahun tanam 1996, 2002 dan 2005 banyak dijumpai beraneka jenis gulma, mulai dari jenis rumputan, berdaun lebar, teki, sampai pakisan. Hal ini disebabkan pada perkebunan kelapa sawit telah menghasilkan tersebut tidak lagi dijumpai LCC *Mucuna bracteata* karena mati akibat tidak adanya cahaya matahari.

Banyaknya gulma yang ditemukan pada perkebunan kelapa sawit menyebabkan pelaku perkebunan melakukan prngendalian gulma, baik secara mekanik maupun dengan menggunakan herbisida. Akibatnya kebun kelapa sawit menjadi bersih dari gulma sehingga permukaan tanah tidak tertutup lagi oleh tumbuhan. Hal ini berdampak buruk pada keanekaragaman hayati (Hall *et al.*, 2020), juga menyebabkan masalah lingkungan lain yang menjadi perhatian khusus

pada perkebunan kelapa sawit, yaitu erosi tanah dan hilangnya kesuburan tanah (Asbur *et al.*, 2016).

Sejalan dengan kebijakan RSPO dan ISPO, yaitu pengelolaan kebun kelapa sawit harus dilakukan secara berkelanjutan. Penggunaan tanaman penutup tanah dengan memanfaatkan gulma dominan di beberapa perkebunan kelapa sawit swasta sudah dilakukan diantaranya dengan menggunakan gulma *Nephrolepis biserrata* dan *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson terbukti mampu menyediakan berbagai layanan ekosistem seperti peningkatan pengendalian erosi dan retensi air (Asbur *et al.*, 2016; Ariyanti *et al.*, 2016), peningkatan karbon organik tanah (Asbur *et al.*, 2015), kontribusi terhadap pengendalian hama dan peningkatan keanekaragaman hayati (Hall *et al.*, 2020; Guerra *et al.*, 2022), serta peningkatan keanekaragaman mikroorganisme tanah (Asbur, 2016).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan identifikasi keragaman gulma di perkebunan kelapa sawit TM-7 dan TM-12 guna mengetahui gulma dominan serta keragaman gulma di perkebunan kelapa sawit tersebut.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman gulma di perkebunan kelapa sawit TM-2017 dan TM-2000 melalui Indeks Nilai Penting (INP), Summed Dominance Ratio (SDR) dan keanekaragaman jenis gulma.

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Diduga ada keragaman gulma di perkebunan kelapa sawit TM-2017 dan TM-2000 melalui perbedaan Indeks Nilai Penting (INP), Summed Dominance Ratio (SDR) dan keanekaragaman jenis gulma.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan informasi tentang keragaman gulma di perkebunan kelapa sawit TM-2017 dan TM-2000 berdasarkan empat mata arah angin.
2. Mendapatkan nilai INP, SDR, serta keanekaragaman jenis gulma di perkebunan kelapa sawit TM-2017 dan TM-2000 yang berada di bagaian Barat, Timur, Utara, dan Selatan
3. Mendapatkan gulma dominan yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan kelapa sawit TM-2017 dan TM-2000 sebagai pengganti LCC

## II. TINJUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman perkebunan penting penghasil minyak makanan, minyak industri, maupun bahan bakar nabati (biodiesel). Indonesia adalah penghasil minyak kelapa sawit kedua dunia setelah Malaysia. Diperkirakan pada tahun 2009, Indonesia akan menempati posisi pertama produsen sawit dunia (Kiswanto *et al.*, 2008).

Kelapa sawit termasuk salah satu sektor perkebunan yang memberikan sumbangan yang cukup besar bagi negara, karena tanaman kelapa sawit merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati unggulan dan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq) adalah tumbuhan tropis yang berasal dari Afrika Barat. Kelapa sawit termasuk tumbuhan pohon yang tingginya dapat mencapai 24 m. Bunga dan buahnya berupa tandan, serta bercabang banyak. Buahnya kecil, apabila masak berwarna merah kehitaman dan daging buahnya padat (Syahputra, 2011).

### 2.2 Keragaman Gulma

Gulma merupakan tumbuhan yang bersifat kompetitif terhadap tumbuhan pokok karena mekanisme perkembangbiakan yang efisien yaitu mampu berkembangbiak secara generatif dan menghasilkan banyak biji dan secara vegetatif, sehingga mampu menurunkan hasil tanaman budidaya (Yuliana dan Ami, 2020). Moelyandani dan Setiyono (2020) menyatakan bahwa gulma merupakan tumbuhan yang mengakibatkan kerugian pada tanaman dikarenakan terjadinya persaingan nutrisi dan ruang hidup, sehingga kemampuan tanaman utama menjadi berkurang dalam memproduksi. Selanjutnya Paiman (2020)

menyatakan bahwa gulma merupakan jenis tumbuhan yang hidup pada waktu dan lokasi yang tidak tepat atau jenis tumbuhan yang tumbuh secara alami tanpa dikehendaki oleh manusia. Demikian pula menurut Jumatang *et al.* (2020), gulma merupakan tumbuhan yang hadir secara alami dan tumbuh pada tempat yang tidak diinginkan.

Definisi gulma terpendek yaitu sebagai “*a plant out place*” atau tumbuhan yang salah tempat. Dalam bahasa Indonesia gulma diketahui sebagai rerumputan atau rumput yang berarti tumbuhan berumput (*grassy plant*), herba (*herb*), tumbuhan pengganggu (*noxious plant*), dan tumbuhan yang tidak diinginkan. Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh pada waktu, tempat dan kondisi yang tidak diinginkan manusia hal ini karena gulma merupakan tumbuhan yang mempunyai nilai negatif (merugikan kepentingan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung) melebihi nilai positif (daya gunanya bagi manusia). Tergantung upaya dan kepentingan manusia karena kemajuan teknologi maka suatu saat nanti mungkin tidak ada tumbuhan yang sama sekali tidak berguna. Pada saat demikian gulma dapat didefinisikan sebagai tumbuhan yang mempunyai potensi-potensi merugikan lebih besar dari potensi kegunaannya (Sukman, 2002).

### **2.3 Klasifikasi Gulma**

Klasifikasi gulma sangat bermanfaat dapat membantu manusia untuk mengetahui dan mengenali jenis-jenis serta karakteristik gulma sehingga dapat dilakukan pengendalian secara tepat dan benar sesuai dengan jenis gulma sasaran. Klasifikasi tumbuhan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara buatan (*artificial*) dan alami (*natural*). Pada klasifikasi sistem buatan, pengelompokan tumbuhan hanya didasarkan pada salah satu sifat atau sifat-sifat yang paling

umum saja. Kemungkinan bisa terjadi beberapa tumbuhan yang mempunyai hubungan erat satu sama lain dikelompokkan dalam kelompok yang terpisah dan sebaliknya beberapa tumbuhan yang hanya mempunyai sedikit persamaan mungkin dikelompokkan bersama dalam satu kelompok sama. Hal tersebut merupakan kelemahan utama dari klasifikasi sistem buatan. Klasifikasi sistem alami pengelompokan didasarkan pada kombinasi dari beberapa sifat morfologis yang penting. Klasifikasi cara ini lebih maju dibandingkan klasifikasi sistem buatan, sebab hanya tumbuh-tumbuhan yang mempunyai hubungan filogenetis saja yang dikelompokkan ke dalam kelompok yang sama. Klasifikasi pada gulma cenderung mengarah ke sistem buatan. Atas dasar pengelompokan yang berbeda, maka kita dapat mengelompokkan gulma menjadi kelompok-kelompok atau golongan-golongan yang berbeda pula. Klasifikasi gulma dibuat berdasarkan pengelompokan gulma yang memiliki persamaan-persamaan besar daripada perbedaan-perbedaannya. Klasifikasi gulma dapat dilakukan berdasarkan daur hidup (*life cycle*), tempat tumbuh (*habitat*), taksonomi, ekologi, daerah asal, morfologi (botani) respon terhadap herbisida, cara tumbuh, dan sifat gangguan (Anderson, 1977).

### **2.3.1 Klasifikasi Gulma Berdasarkan Daur Hidup**

Gulma pada daerah iklim sedang (sub-tropis) dibedakan menjadi tiga yaitu semusim (*annual*), dwi-tahunan (*biennial*), dan tahunan (*perennial*). sedangkan di daerah tropis, berdasarkan lamanya pertumbuhan, perkembangan dan produksi (daur hidup) gulma digolongkan menjadi dua yaitu gulma semusim (*annual weed*) dan gulma tahunan (*perennial weed*) (Zimdahl, 2007).

### ***Gulma Semusim***

Gulma semusim (*annual weed*) merupakan gulma yang memiliki daur hidup hanya satu tahun atau kurang dari, mulai perkecambahan biji hingga menghasilkan biji lagi (Sastroutomo, 1990) dan selanjutnya mati. Pada umumnya, gulma semusim mudah dikendalikan, namun pertumbuhannya sangat cepat karena memproduksi biji sangat banyak. Gulma di lapangan pada umumnya adalah semusim (Durbin, 2017).

Gulma semusim menyelesaikan siklus hidupnya dalam waktu satu tahun atau kurang dan berkembang biak dengan biji. Biasanya dianggap mudah untuk dikendalikan, tetapi gulma ini sangat persisten karena banyaknya biji yang terus berkecambah dan cepat muncul gulma baru sehingga kondisinya menjadi tidak menguntungkan. Ciri-ciri gulma semusim: umur kurang dari satu tahun, organ perbanyak dengan biji, mati setelah biji masak, dan produksi biji melimpah (Talaka and Rajab, 2013).

### ***Gulma Dwi-tahunan***

Gulma dwi-tahunan (*biennial weed*) yang memiliki siklus hidup lebih dari satu tahun tetapi kurang dua tahun (Sastroutomo, 1990). Gulma dwitahunan memiliki umur dua tahun. Pertumbuhan tahun pertama untuk pertumbuhan vegetatif dan dikenal sebagai tahap roset. Akar sering berdaging dan berfungsi sebagai organ penyimpan makanan. Tahun kedua, bunga muncul dari mahkota yang dikenal tahap perbautan. Setelah memproduksi biji, selanjutnya mati (Talaka and Rajab, 2013).



### ***Gulma Tahunan***

Gulma tahunan (*perennial weed*) yang dapat hidup lebih dari dua tahun. Setiap tahunnya pertumbuhan dimulai dengan perakaran yang sama (Sastroutomo, 1990). Ciri-ciri gulma ini yaitu umur lebih dari dua tahun, perbanyak vegetatif dan atau generatif, organ vegetatif bersifat dominansi apikal yaitu cenderung tumbuh pada ujung, bila organ vegetatif terpotongpotong semua tunasnya mampu tumbuh menjadi gulma baru. Gulma tahunan hidup lebih dari dua tahun dan bahkan tanpa batas. Gulma menyebar dengan biji dan organ penyimpanan di dalam tanah seperti rhizom, stolon, umbi, umbi lapis, dan lainnya. Gulma tahunan memiliki kemampuan secara reproduksi vegetatif dan generatif, sehingga merupakan gulma yang agresif dan kompetitif. Gulma tahunan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan. Pada musim kemarau jenis gulma ini seolah-olah mati karena ada bagian yang mengering, namun apabila ketersediaan air cukup, gulma akan segera bersemi kembali (Talaka and Rajab, 2013).

#### **2.3.3 Klasifikasi Gulma Berdasarkan Morfologi**

Klasifikasi gulma berdasarkan morfologi daun, yaitu: gulma berdaun lebar dan berdaun sempit, yang sesuai dengan kelas dikotil dan monokotil. Umumnya gulma seperti rumput yang berdaun sempit (*grassy* atau *grasslike*) tergolong dalam monokotil dan gulma berdaun lebar tergolong dalam dikotil. Berdasarkan taksonomi, gulma dibagi menjadi tiga, yaitu: (1) gulma monokotil yaitu gulma berakar serabut, bertulang daun sejajar atau melengkung, jumlah bagian bunga tiga atau kelipatannya, (2) gulma dikotil adalah gulma berakar tunggang, tulang daun menyirip atau menjari, jumlah bagian bunga 4, 5 atau kelipatannya, dan (3) gulma paku-pakuan berkembangbiak dengan spora (Hardjosuwarno, 2020).

### ***Gulma Rumputan***

Gulma rumputan (*grasses*) adalah gulma berdaun pita merupakan gulma dari famili Graminae. Selain merupakan komponen terbesar dari seluruh populasi gulma, famili ini memiliki daya adaptasi yang cukup tinggi, distribusinya amat luas dan mampu tumbuh pada lahan kering maupun tergenang. Batang berbentuk silindris dan ada pula yang agak pipih atau persegi, batangnya berongga ada pula yang berisi, daunnya tunggal terdapat pada buku dan bentuk garis, tulang daunnya sejajar dan di tengah helaianya, dan terdapat ibu tulang daun (Wentworth, 2013).

Gulma rumputan umumnya menghasilkan senyawa alelopati seperti phenolic acids, hydroxamic acids, alkaloid dan quinon. Senyawa alelopati tersebut bisa didapatkan pada bagian akar, polen, dan biji. Senyawa alelopati yang dihasilkan gulma akan menghambat perkecambahan dan pertumbuhan tanaman lain (Wentworth, 2013).

### ***Gulma Tekian***

Gulma tekian (*sedges*) merupakan golongan gulma dari famili Cyperaceae. Ciri utama dari gulma ini yaitu penampang batangnya segitiga, kadang-kadang juga bulat dan biasanya tidak berongga. Daun tersusun dalam tiga deretan, tidak memiliki lidah-lidah daun (ligula). Ibu tangkai karangan bunga tidak berbuku-buku. Bunga sering dalam bulir (*spica*) atau anak bulir, biasanya dilindungi oleh suatu daun pelindung (Sinuraya, 2007).

### ***Gulma Berdaun Lebar***

Gulma dari golongan ini umumnya tergolong dari gulma dikotil atau paku-pakuan (Pterydophyta). Gulma berdaun lebar cirinya adalah berdaun lebar dengan tulang daun berbentuk jaringan, tulang daunnya menyirip atau menjari, berbatang

basah (herbaceous), atau berbatang kayu (ligbosus). Batangnya berbeda dengan gulma rumputan dan teki. Gulma berdaun lebar memiliki batang bercabang dan mempunyai bunga tunggal atau majemuk yang biasanya termasuk bunga sempurna. System perakarannya tunggang yaitu berupa akar berkayu atau tidak berkayu (Priyono, 2017).