

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris atau negara yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, sehingga pertanian merupakan sektor yang penting dan menjadi sumber kehidupan yang utama. Salah satu komoditas pertanian yang banyak dikembangkan adalah tanaman kopi, baik kopi robusta maupun kopi arabika.

Gunung Tanggamus memiliki ketinggian 2.100 mdpl, Kabupaten Tanggamus merupakan lokasi perkebunan kopi robusta terbesar kedua di Provinsi Lampung setelah Lampung Barat. Kabupaten Tanggamus memberikan kontribusi 40 persen dari total hasil kopi di Provinsi Lampung. Ribuan hektar perkebunan Kopi Robusta ada di lereng Gunung Tanggamus yang dikelola oleh petani kopi. Kabupaten Tanggamus memiliki tanah yang subur dan cocok bagi pertumbuhan kopi jenis Robusta (Choirul Hisyam, 2019).

Berdasarkan data BPS Provinsi Lampung (2018), beberapa tahun terakhir ini produksi kopi di Provinsi Lampung khususnya di Kabupaten Tanggamus mengalami penurunan, pada tahun 2016 produksi kopi di Kabupaten Tanggamus mencapai 42.667 ton kopi robusta sedangkan pada tahun 2018 produksi kopi di Kabupaten Tanggamus hanya mencapai 33.482 ton kopi robusta. Penurunan produksi kopi robusta di Lampung terjadi akibat sejumlah faktor salah satunya minimnya pengetahuan petani tentang pengelolaan kopi, selain itu banyak petani yang terkendala dengan mahalnya biaya pengelolaan kebun kopi seperti biaya pengendalian gulma, sedangkan rata-rata tiap hektar kebun kopi hanya bisa menghasilkan sekitar 7 - 9 kuintal (Fathul Muin, 2019).

Gulma merupakan tumbuhan yang kehadirannya tidak diharapkan pada lahan perkebunan kopi karena kehadiran gulma tersebut dapat menurunkan produksi di perkebunan kopi khususnya di Kabupaten Tanggamus jika kepadatan populasinya melebihi batas ambang kerusakan tanaman. Oleh karena itu perlu dilakukannya pemangkasan dan pengendalian gulma, pengendalian gulma dapat dilakukan salah

satunya harus mengetahui jenis gulma yang dominan pada perkebunan tersebut. Petani kopi pada saat musim hujan harus membersihkan gulma yang ada disekitaran tanaman kopi karena gulma akan menjadi kompetitor tanaman kopi. Persaingan antara gulma dan tanaman kopi meliputi air, cahaya matahari, unsur hara dan ruang tumbuh yang merupakan unsur esensial dalam pertumbuhan tanaman.

Gulma dapat memberikan pengaruh negatif pada tanaman budidaya karena kompetisi (nutrisi, air, cahaya dan CO₂), produksi senyawa penghambat pertumbuhan (alelopati), sebagai inang jasad pengganggu tanaman lain (serangga hama atau patogen penyakit), serta menurunkan kualitas hasil karena adanya kontaminasi dari bagian-bagian gulma (Tjitrosoedirdjo dkk., 1984).

Menurut Kastanja (2015), keberadaan gulma di perkebunan kopi sangat merugikan petani, kerugian itu berupa penurunan produktivitas kopi serta dapat menyebabkan tempat persembunyian hama. Beberapa gulma yang kerap tumbuh di kebun kopi contohnya babadotan (*Ageratum conyzoides*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), belimbing-belimbing (*Oxalis Sp.*), teki-teki (*Cyperus rotundus*), *Cynodon dactylon*, *Salvia Sp.*, *Digitaria*, dan *Mocania cordata*.

Keberadaan gulma di sekitar tanaman kopi sangat merugikan petani. Kerugian tersebut dapat dirasakan langsung maupun tidak langsung. Sebagai organism pengganggu tanaman (OPT) gulma dapat mengakibatkan berkurangnya produktivitas tanaman utama, selain itu keberadaan gulma juga dapat menjadi tempat persembunyian hama (Kastanja, 2015).

Menurut Deasy dkk., (2016), semakin tinggi kerapatan gulma maka semakin tinggi kompetisi antara gulma dan tanaman utama. Selain terjadinya persaingan antara gulma dengan tanaman kopi, keberadaan gulma juga dapat merugikan petani secara ekonomi karena biaya produksi yang digunakan untuk pengendalian gulma cukup besar.

Pusat penghasil kopi di Kabupaten Tanggamus antara lain berada di Kecamatan Sumberejo dan di Kecamatan Ulubelu. Kedua Kecamatan tersebut berada pada ketinggian tempat yang berbeda, dan akan dipilih sebagai lokasi penelitian ini. Menurut Muhammad (2009), perbedaan ketinggian tempat akan berpengaruh pada keadaan lingkungan tumbuh tanaman seperti suhu,

kelembaban, intensitas cahaya matahari, dan keadaan tanah. Keadaan lingkungan tumbuh tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Menurut Puspitaningtyas dan Mursidawati (2003), ketinggian tempat berpengaruh terhadap suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan keanekaragaman jenis tanaman, semakin rendah suatu tempat maka semakin tinggi keanekaragaman jenis tanaman dibandingkan dengan tempat yang lebih tinggi.

Menurut Mas'ud (2013), selain ketinggian tempat, jarak tanam juga berpengaruh terhadap besarnya intensitas cahaya yang masuk dalam perkebunan kopi. Semakin lebar jarak tanam kopi, maka pertumbuhan dan perkembangbiakan gulma semakin cepat. Hal ini diduga selain dipengaruhi populasi tanaman juga dipengaruhi keadaan lingkungan yang mendukung pertumbuhan gulma.

Cahaya matahari merupakan sumber energi pokok bagi seluruh makhluk hidup seperti manusia, tanaman, dan hewan. Selain itu cahaya matahari bagi tanaman khususnya yang berklorofil sangat berpengaruh dalam proses fotosintesis. Intensitas cahaya yang masuk di perkebunan kopi akan berbeda-beda hal ini dipengaruhi oleh ketinggian tempat, pohon penayang serta pola tanam pada tanaman utamanya. Penanaman dengan jarak tanam yang lebar akan memberikan kesempatan pada gulma untuk tumbuh dan berkembang lebih leluasa (Sastrosupadi,1977).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis keanekaragaman jenis gulma dan dominansi spesies gulma di perkebunan kopi Kabupaten Tanggamus.

1.3 Kerangka Pemikiran

Menurut BPS Provisinsi Lampung (2019), areal perkebunan kopi di Kabupaten Tanggamus seluas 41.125 ha yang tersebar di beberapa kecamatan antara lain: Kecamatan Sumberejo, Gisting dan Ulubelu. Perkebunan kopi di kelola oleh petani setempat di bawah naungan program hutan kemasyarakatan (HKm). Ketinggian tempat setiap kecamatan berbeda-beda, sehingga akan berpengaruh pada keadaan iklim mikro seperti suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin, curah hujan dan cahaya matahari yang masuk pada perkebunan kopi tersebut.

Menurut Evizal *et al.*, (2012), tanaman kopi toleran terhadap naungan ringan sampai dengan sedang (kisaran naungan 15 – 55 %). Tanaman penaung di setiap perkebunan kopi berbeda-beda seperti tanaman pisang, cengkeh, alpukat, kelapa dalam, dan lain-lain. Dengan adanya penaung dalam suatu perkebunan kopi akan berpengaruh pada banyaknya cahaya matahari yang masuk dalam perkebunan kopi.

Berdasarkan ekologi penerimaan cahaya pada tanaman, tanaman dibedakan menjadi dua tipe yaitu heliofit dan skiofit. Heliofit yaitu tanaman yang tumbuh baik apabila mendapatkan cahaya yang penuh sedangkan skiofit adalah tanaman yang tumbuh dengan baik apabila mendapatkan intensitas cahaya yang rendah. Salisbury dan Ross (1992), menyatakan bahwa cahaya matahari mempunyai peranan penting dalam proses fotosintesis, respirasi, pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Keragaman dan dominansi suatu vegetasi akan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari tanaman itu sendiri seperti hormon dan faktor genetik, sedangkan faktor eksternal yaitu faktor lingkungan, seperti ketinggian tempat yang secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi iklim mikro seperti cahaya, suhu, kelembaban dan ketersediaan hara.

Komunitas gulma sangat ditentukan oleh ruang dan waktu, sebagaimana diketahui bahwa topografi di Kabupaten Tanggamus terbentang dari daerah pesisir yang memiliki topografi rendah hingga wilayah pegunungan yang memiliki topografi tinggi. Dengan demikian akan berpengaruh pada tumbuhan yang hidup di dalamnya.

Menurut Iskandar Hamid (2010), pertumbuhan gulma dan penyebarannya dipengaruhi oleh faktor lingkungan, cara bercocok tanam dan jenis tanaman yang ada pada perkebunan tersebut. Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi yaitu kesuburan tanah, ketinggian tempat, serta keadaan air tanah. Keadaan iklim yang relatif seperti suhu yang relatif, cahaya matahari yang melimpah, curah hujan yang cukup akan mendorong gulma tumbuh dengan subur.

Banyaknya cahaya matahari yang diterima oleh tanaman maupun gulma dipengaruhi oleh adanya keberadaan penaung, sehingga dengan adanya penaung

cahaya matahari yang diterima akan lebih rendah yang akan mendorong pertumbuhan vegetatif yang lebih besar dibandingkan tanpa penangung (Wijayanto dan Aziz, 2013).

Keanekaragaman gulma merupakan banyaknya jenis gulma yang terdapat di suatu areal. Keanekaragaman gulma sangat penting diketahui untuk mengetahui langkah pengendalian gulma pada lahan budidaya. Keragaman gulma di pengaruhi oleh ketinggian tempat di atas permukaan laut (Nasution, 1981).

Dominansi gulma merupakan kemampuan suatu spesies gulma bersaing dengan spesies gulma lain untuk bertahan hidup pada suatu agroekosistem tertentu, hal ini dapat ditandai dengan beberapa jumlah gulma yang lebih banyak dibandingkan dengan spesies gulma lainnya. Dominansi gulma dapat dilihat berdasarkan besarnya nilai SDR.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut diajukan hipotesis yaitu, terdapat keanekaragaman jenis gulma dan dominansi jenis gulma di perkebunan kopi di Kabupaten Tanggamus.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yaitu :

1. Bermanfaat sebagai bahan informasi bagi petani tentang spesies gulma yang dominan di perkebunan kopi robusta Kabupaten Tanggamus.
2. Memberikan pengetahuan tentang keanekaragaman jenis spesies dan dominansi gulma di perkebunan kopi di Kabupaten Tanggamus sehingga mempermudah dalam pengendalian gulma secara efektif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keadaan Lingkungan Berdasarkan Perbedaan Ketinggian Tempat

Perbedaan ketinggian tempat akan mempengaruhi keadaan iklim seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan curah hujan. Semakin tinggi suatu tempat maka suhu udara akan menurun dan kelembaban udara akan meningkat, dengan begitu perbedaan ketinggian tempat akan mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman (Elda dan Djumali, 2010).

Selain suhu udara dan kelembaban, intensitas curah hujan juga dipengaruhi oleh ketinggian tempat. Mulyono (2014) menyatakan bahwa curah hujan di daerah pegunungan akan semakin tinggi. Pada dasarnya curah hujan akan dihasilkan dari gerakan masa udara lembab keatas. Udara lembab akan bergerak keatas bila keadaan atmosfer dalam kondisi tidak stabil. Begitu juga dengan intensitas cahaya matahari bahwa semakin tinggi ketinggian tempat maka suhu dan intensitas cahaya akan semakin kecil hal ini berpengaruh pada proses fotosintesis suatu tanaman.

Penerimaan cahaya matahari di permukaan bumi akan berbeda-beda hal ini di sebabkan dengan perbedaan tempat dan waktu. Menurut tempat khususnya disebabkan oleh perbedaan letak lintang serta keadaan atmosfer, untuk skala mikro arah lereng sangat menentukan jumlah radiasi matahari yang diterima (Handoko, 2005). Selain faktor itu besarnya intensitas cahaya dipengaruhi oleh penutupan tajuk pohon.

2.2 Taksonomi Tanaman Kopi Robusta

Kopi Robusta atau *Coffea canephora* ini ditemukan oleh seorang ahli botani asal Belgia di dataran Afrika, tepatnya di negara Kongo pada tahun 1898. Jenis kopi ini merupakan jenis kopi yang tahan terhadap hama penyakit dan mampu bertahan di berbagai macam cuaca dan iklim. Kopi robusta merupakan kopi yang banyak ditanam oleh petani di Indonesia, di perkirakan lebih dari 80% petani kopi di Indonesia menanam jenis kopi robusta (Cecep risnandar *et al.*, 2018).

Klasifikasi (Arum Karunianti, 2019) sebagai berikut:

| | |
|---------|---------------------------|
| Kingdom | : Plantae |
| Divisi | : Tracheophyta |
| Kelas | : Magnoliopsida |
| Ordo | : Gentianales |
| Famili | : Rubiaceae |
| Genus | : Coffea |
| Spesies | : <i>Coffea canephora</i> |

2.3 Morfologi Tanaman Kopi Robusta

Kopi robusta memiliki perakaran yang dangkal dan rentan terhadap kekeringan, sistem perakaran tanaman ini merupakan perakaran tunggang yang tidak mudah tumbang (Najiyati dan Danarti, 2012). Oleh karena itu tanaman kopi peka terhadap bahan organik, perlakuan tanah dan saingan rumput.

Pertumbuhan vegetatif batang kopi yaitu pertumbuhan tegak (ortotropik) dan pertumbuhan kesamping (plagiotropik). Didalam batang kopi ini terdapat banyak cabang. Pada batang kopi terdapat 2 jenis tunas yaitu tunas seri (tunas produksi) dan tunas legitim (Arief dkk.,2011).

Daun kopi berbentuk bulat telur yang memiliki ujung meruncing, daun tumbuh pada ranting, daun kopi tumbuh berpasang-pasangan serta saling berhadapan. Permukaan atas daun kopi terlihat mengkilat, licin dan berwarna hijau (Najiyati dan Danarti, 2012).

Bunga kopi terletak pada ketiak daun dengan membentuk serangkaian bergerombol. Bunga tanaman ini bewarna putih. bunga kopi robusta memiliki ciri yang berukuran kecil dan memiliki bau yang semerbak. apabila bunga sudah dewasa, kelopak dan mahkotanya akan membuka dan segera mengadakan penyerbukan kemudian akan terbentuk buah (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Buah kopi terdiri dari daging buah dan biji. Buah kopi pada umumnya mengandung dua biji tetapi ada juga yang hanya terdapat satu butir biji. Secara morfologi buah kopi berbentuk bulat telur dan bertekstur keras, warna buah kopi yang masih mentah (muda) berwarna hijau sedangkan buah yang sudah masak (tua) berwarna merah (Najiyati dan Danarti, 2012).

2.4 Gulma Pada Pertanaman Kopi

Gulma adalah tumbuhan yang keberadaannya tidak dikehendaki karena bisa menurunkan hasil produksi melalui kompetisi dalam perebutan unsur hara, intensitas cahaya dan air. Banyak dampak negatif yang ditimbulkan dengan adanya gulma disekitar tanaman kopi oleh karena itu dalam pemeliharaan tanaman kopi perlu dilakukan pengendalian gulma.

Jenis gulma dibedakan menjadi 3 yaitu jenis gulma rumputan, gulma teki-tekian dan gulma daun lebar (Caton *et al.*, 2011). Gulma pada perkebunan kopi menyebabkan persaingan unsur hara, cahaya maupun air dengan tanaman pokok. Keragaman suatu gulma pada pertanaman kopi disebabkan oleh kondisi lingkungan (Perdana *et al.*, 2013). Menurut Aldrich (1997), banyak faktor-faktor yang mempengaruhi keragaman suatu gulma antara lain: cahaya matahari, pengelolaan tanah, cara budidaya tanaman serta jarak tanam tanaman pokok.

Ada gulma tertentu yang mengeluarkan alelopati atau senyawa kimiawi yang bersifat beracun sehingga mengganggu bahkan merusak pertumbuhan tanaman. Selain itu gulma juga dapat menyebabkan kerugian secara ekonomi yaitu biaya yang cukup mahal untuk pengendalian gulma itu sendiri (Faisal *et al.*, 2017).

Populasi gulma pada suatu daerah tentu akan berbeda-beda semua akan tergantung pada beberapa faktor antara lain faktor iklim dan cuaca. Oleh karena itu perlu dilakukannya identifikasi jenis gulma dan populasi gulma guna untuk dilakukan pengendalian secara efektif dengan menggunakan metode yang benar.

2.5 Karakteristik Gulma yang Dominan di Perkebunan Kopi

Sri Utami dkk., (2020), menyatakan bahwa gulma yang dominan di perkebunan kopi berasal dari famili *Poaceae* dan *Asteraceae*. jenis tumbuhan *Poaceae* dan *Asteraceae* memiliki sifat yang mudah tumbuh, produksi bijinya banyak dan daya dispersalnya sangat baik sehingga bisa ditemukan di berbagai lahan, baik lahan basah maupun lahan kering. Family *Poaceae* yang paling banyak berasal dari spesies *Imperata cylindrica* (alang-alang), hal ini dikarenakan alang-alang berkembang biak melalui biji dan akar rimpangnya. Gulma *Imperata cylindrica* dapat ditekan pertumbuhannya dengan menggunakan pohon penayang karena gulma ini tidak tahan naungan.

Erwin dkk., (2019), juga menyatakan bahwa gulma yang paling banyak di perkebunan kopi berasal dari famili *Asteraceae*, famili *Asteraceae* ini termasuk gulma berdaun lebar dan semusim yang menyukai tanah sedikit lembab serta mampu menghasilkan biji 40.000 pertanaman setiap tahunnya. Spesies gulma yang berasal dari famili *Asteraceae* adalah *Ageratum conyzoides* (babandotan). Gulma babandotan akan tumbuh melalui biji. biji babandotan dapat tumbuh sekitar 50% ketika terkena sinar matahari, karena biji babandotan sangat memerlukan sinar matahari untuk berkecambah.

2.6 Pengaruh Iklim Mikro Terhadap Pertumbuhan Gulma

Jarak tanam yang lebar maupun rapat dapat berpengaruh terhadap saling menaungi diantar tanaman yang akan menyebabkan persaingan cahaya (Budianto, 2010). Apabila cahaya matahari yang diterima rendah maka akan berpengaruh negatif pada pertumbuhan gulma.

Proses pertumbuhan tanaman maupun gulma sangat dipengaruhi oleh lingkungannya seperti intensitas cahaya, temperatur, dan tekanan udara. Apabila kondisi lingkungannya tidak sesuai dengan sifat tumbuh tanaman maka akan sangat mengganggu pertumbuhan tanaman tersebut.

Intensitas cahaya merupakan salah satu bagian dari unsur mikro yang dapat mempengaruhi keragaman suatu gulma pada pertanaman kopi. Besarnya intensitas cahaya di pengaruhi oleh penaung. Menurut Moenandi (1993), jenis dan jumlah individu di suatu tempat pengaruhi oleh cahaya. Cahaya matahari berperan penting penting bagi tanaman untuk proses fotosintesis tanaman dan laju pertumbuhan tanaman (LPT). Bila penaung menutupi maka sinar matahari tidak dapat diteruskan kepada gulma, yang akan berbengaruh negatif terhadap pertumbuhan gulma (Bilman WS, 2001). Semakin tinggi dan lebar tanaman penaung maka cahaya yang masuk akan semakin rendah sehingga pertumbuhan gulma akan semakin tertekan (Suwarto dkk., 2005).

Menurut Maghfiroh (2017), tumbuhan yang diletakkan di tempat gelap akan tumbuh lebih cepat dari pada yang diletakkan di tempat yang terkena cahaya. Apabila dalam keadaan gelap atau cahaya rendah maka auksin merangsang pemanjangan sel-sel sehingga tanaman tumbuh lebih cepat. Sebaliknya, dalam keadaan banyak cahaya auksin akan rusak dan pertumbuhannya pun akan

terhambat. Pada dasarnya pertumbuhan tanaman ataupun gulma akan berpengaruh nyata pada morfologi tanaman, hal ini dikarenakan intensitas cahaya dibutuhkan untuk berlangsungnya CO₂ dan air untuk membentuk karbohidrat (Asadi *et al*, 1997).

Suhu dan kelembaban merupakan salah satu komponen dari iklim mikro yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup suatu spesies pertanian tidak terkecuali pada gulma yang saling berkaitan menciptakan kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhannya, sehingga dari perbedaan kondisi iklim mikro yang terjadi pada setiap ketinggian tempat yang berbeda akan menyebabkan perubahan keragaman vegetasi gulma (Wijayanto dan Nurjanah, 2012).

2.7 Kerugian yang Ditimbulkan Akibat Adanya Gulma

Gulma merupakan tumbuhan pesaing tanaman kopi akan selalu ada pada perkebunan kopi. Gulma ini akan tumbuh baik kopi masih dalam pembibitan (TBM) maupun perkebunan kopi yang sudah menghasilkan (TM). Pada beberapa lahan perkebunan kopi terutama pada lahan yang tidak memiliki pohon penayang yang mencukupi jenis gulma herba dan rumput-rumputan merupakan gulma yang paling banyak tumbuh dan paling cepat berkembang. Hal ini tentu saja akan mengganggu pertumbuhan tanaman kopi.

Dengan adanya gulma di lahan budidaya berdampak negatif bagi tanaman budidaya seperti Menurunkan hasil tanaman (kuantitas dan kualitas produk) melalui persaingan: air, hara, cahaya, CO₂, dan ruang tumbuh kompetisi dalam dimensi ruang dan waktu. Tjitrosoedirdjo *et al.*, (1984) menyatakan bahwa kerugian yang ditimbulkan oleh gulma tidak terbatas hanya pada produksi tanaman, tetapi juga mencakup usaha-usaha manusia di dalam mencapai tujuannya. Gulma pada tanaman kopi dapat menurunkan produksi biji 35% dari 12,5 kuintal/ha menjadi 7 kuintal/ha (Widiyati, 2013). Oleh karena itu agar diperoleh tanaman kopi produksi tinggi maka sangat diperlukan pemeliharaan kebun seperti pemangkasan dan pengendalian gulma.

Selain itu gulma juga dapat Menimbulkan gangguan kesehatan. Tepungsari beberapa spesies gulma menyebabkan alergi dan beberapa spesies menyebabkan peradangan kulit. Beberapa spesies gulma yang tepungsarinya menyebabkan alergi, antara lain *Cynodon dactylon*, *Eleusine indica*, *Imperata cylindrica*,

Amarantus spinosus, *Tridax procumbens*, *Mimosa pudica*, dan *Cyperus rotundus* (Soejono *et al.*, 2000).

Dengan adanya gulma di lahan pertanian juga dapat menyebabkan tanaman terserang hama penyakit, karena gulma dapat menjadi tempat inang atau perantara tumbuhnya hama penyakit.