

## 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian Indonesia adalah kelapa sawit. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan penting penghasil minyak makanan, minyak industri maupun bahan bakar nabati (biodiesel). Kelapa sawit memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan sosial. Sebagai salah satu komoditas ekspor pertanian terbesar Indonesia, membuat kelapa sawit mempunyai peran penting sebagai sumber penghasil devisa maupun pajak yang besar (Ditjen Perkebunan, 2019). Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia dan industrinya telah menjadi andalan dalam perekonomian karena kelapa sawit menjadi salah satu sumber penghasil devisa dari ekspor sektor pertanian (Sudradjat, 2020). Pada tahun 2019, Indonesia menghasilkan lebih dari 47 juta ton minyak sawit (Crude Palm Oil, CPO) (GAPKI, 2020).

Perkebunan kelapa sawit berkontribusi besar terhadap pembangunan daerah sebagai sumber penting dalam pengentasan kemiskinan melalui usaha budidaya dan pengolahan hilirnya. Usaha budidaya kelapa sawit memberikan pendapatan yang dapat diandalkan bagi sebagian besar penduduk miskin pedesaan di Indonesia, terutama di Sumatera dan Kalimantan. Lapangan pekerjaan yang dapat disediakan dari sub sektor perkebunan kelapa sawit di Indonesia berpotensi mencapai lebih dari 6 juta sehingga menjadi salah satu jalan untuk mengentaskan kemiskinan masyarakat (Sudradjat, 2020). Pada tahun 2020, sebanyak 17.38 juta ton produksi kelapa sawit dihasilkan oleh perkebunan rakyat dari 40,62% luas areal perkebunan kelapa sawit di seluruh Indonesia (Ditjen Perkebunan, 2019).

Meskipun pada awalnya dikembangkan untuk perkebunan besar, kelapa sawit telah berhasil dikembangkan untuk perkebunan rakyat dan telah terbukti menjadi alat yang ampuh untuk pengentasan kemiskinan di Indonesia. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia mendapat kecaman dari sejumlah Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang berkampanye menentang perluasan perkebunan kelapa sawit, dan dianggap memberikan kontribusi besar terhadap deforestasi, menghasilkan emisi karbon, serta menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati. Akibatnya, tersebar luas adanya anggapan bahwa perkebunan kelapa sawit tidak berkelanjutan dan mengajukan usul bahwa konversi hutan ke perkebunan kelapa sawit di masa depan harus dihentikan atau dibatasi (Sudradjat, 2020).

Namun hal ini tidak semuanya benar, karena perkebunan kelapa sawit dapat berkelanjutan apabila dikelola dengan mengikuti kaidah konservasi tanah dan air. Diantaranya dengan memanfaatkan gulma-gulma yang banyak dijumpai di bawah tegakan kelapa sawit sebagai tanaman penutup tanah. Hasil penelitian Asbur *et al.* (2016) menunjukkan bahwa pemanfaatan gulma *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson sebagai cover crop di perkebunan kelapa sawit menghasilkan efektif menurunkan erosi tanah sebesar 95,7%. Demikian pula hasil penelitian Ariyanti *et al.* (2016) menunjukkan bahwa gulma pakisan *Nephrolepis biserrata* yang dimanfaatkan sebagai cover crop di perkebunan kelapa sawit menghasilkan efektif menurunkan aliran permukaan sebesar 80%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gulma *N. biserrata*, *A. gangetica*, *Paspalum conjugatum*, dan *Ageratum conyzoides* berpotensi digunakan sebagai cover crop di perkebunan kelapa sawit menghasilkan karena gulma-gulma tersebut mampu menyumbang unsur hara N,

P, K ke tanah, serta mampu memperbaiki sifat kimia tanah melalui daur ulang hara yang diserap oleh gulma-gulma tersebut ke tanah (Asbur *et al.*, 2018).

Gulma-gulma tersebut mengambil unsur hara dari tanah dan dapat mengembalikan hara melalui residu biomassa hasil pemangkasan gulma pada saat pemeliharaan. Pengembalian biomassa gulma yang dimanfaatkan sebagai tanaman penutup tanah diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga mengurangi pemakaian pupuk. Proses pengembalian residu tanaman penutup tanah sudah dipakai di hampir seluruh perkebunan kelapa sawit di Indonesia, yaitu dengan menanam tanaman penutup tanah *Mucuna bracteata* atau LCC pada saat tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM). Namun, sumbangan hara yang berasal dari pengembalian residu gulma sebagai tanaman penutup tanah terhadap kandungan hara terutama C-organik, N, P, dan K berdasarkan pemangkasan dan penanaman masih belum banyak diteliti.

## **1.2 Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemangkasan dan penanaman terhadap pertumbuhan beberapa jenis gulma sebagai cover crop di perkebunan kelapa sawit rakyat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai cover crop di perkebunan kelapa sawit menghasilkan.

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

1. Diduga ada perbedaan serapan hara, kandungan hara, jumlah daun, luas daun, bobot basah, bobot kering jenis serasah gulma dengan perlakuan tanpa pemangkasan, perlakuan pemangkasan tanpa benam dan perlakuan pemangkasan dibenam.

2. Diduga ada perbedaan jumlah daun, luas daun, bobot basah dan bobot kering dari berbagai jenis serasah gulma dengan perlakuan tanpa pemangkasan, perlakuan pemangkasan tanpa benam dan perlakuan pemangkasan dibenam.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan informasi tentang pemanfaatan beberapa jenis gulma sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan kelapa sawit.
2. Dapat mengetahui pengaruh pemangkasan dan pembedaman jenis gulma agar dapat dimanfaatkan sebagai cover crop di perkebunan kelapa sawit.

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Arti Penting Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq,) berasal dari Afrika dan diperkenalkan ke Indonesia pada masa penjajahan Belanda. Budidaya tanaman ini kini terkonsentrasi di daerah tropis Amerika, Afrika, dan Asia Tenggara, khususnya Indonesia dan Malaysia, yang kondisi iklimnya sangat cocok untuk pertumbuhan kelapa sawit. Negara produsen minyak sawit utama yang lain adalah Nigeria, Thailand, Kolombia, Ekuador, dan negara Afrika lain (World Growth, 2011).

Indonesia merupakan salah satu produsen minyak sawit terbesar di dunia dan industri ini merupakan sektor ekspor pertanian yang paling tinggi nilainya selama dasawarsa terakhir. Industri minyak sawit merupakan kontributor penting dalam produksi di Indonesia. Produksi CPO Indonesia meningkat dari 31 juta ton pada Tahun 2015 menjadi 42,9 juta ton pada Tahun 2018 atau meningkat sebesar 11,8 juta dalam kurun waktu empat tahun terakhir (Ditjen Perkebunan, 2019).

Dari sisi upaya pelestarian lingkungan hidup, tanaman kelapa sawit merupakan tanaman tahunan berbentuk pohon (*tree crops*) yang dapat berperan dalam penyerapan efek gas rumah kaca seperti (CO<sub>2</sub>) dan mampu menghasilkan O<sub>2</sub>, serta konservasi biodiversity atau eko-wisata. Selain itu tanaman kelapa sawit juga menjadi sumber pangan dan gizi utama dalam menu penduduk negeri, sehingga kelangkaannya di pasar domestik berpengaruh sangat nyata dalam perkembangan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Suryana *et al.* ,2005).

## 2.2 Beberapa Gulma Dominan di Perkebunan Kelapa Sawit

### a. *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson

Menurut (Moenandir, 2006), klasifikasi *Asystasia gangetica* adalah:

Regnum : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Classis : Dicotyledoneae  
Ordo : Scrophulariales  
Familia : Acanthaceae  
Genus : *Asystasia*  
Species : *Asystasia gangetica*

#### *Morfologi Gulma Asystasia gangetica*

Akar *A. gangetica* melekat pada cabang. Sistem perakaran tunggang, bercabang kecil, memiliki bulu-bulu akar dan berwarna putih kecoklatan. *A. gangetica* merupakan tanaman herba yang tumbuh cepat dan mudah berkembang biak. Berbatang lunak, berwarna hijau kecoklatan dan dapat tumbuh dalam keadaan yang kurang baik, batang gulma ini sifatnya lunak sehingga batang mudah patah jika tersenggol. Duduk daun berhadapan, berbentuk bulat panjang, pangkal bulat, ujung runcing, pertulangan daun menyirip dan bertangkai serta terdapat sedikit bulu halus pada daun. Duduk daun berhadapan, berbentuk bulat panjang, pangkal bulat, ujung runcing (Moenandir, 2006). Bunga berwarna putih dengan mozaik ungu di kelopak bunganya dan bunga tersusun dalam tandan yang rapat seperti bulir (Elliot *et al.*, 2004). Buah kotak, 2-3 cm panjangnya, dalam satu buah kotak berbiji empat atau kurang. Saat buah belum masak kulit buah berwarna hijau, namun saat buah sudah masak maka kulit buah berwarna coklat

(Globinmed, 2011). Biji *A. gangetica* kecil berwarna hitam kecoklat-coklatan, kecil dan ringan sehingga mudah diterbangkan oleh angin. Biji ini pecah dari polong dengan keadaan lingkungan yang tepat baik dari suhu dan penyinaran yang cukup. Bila penyinaran matahari lama saat biji pecah maka jarak loncat biji semakin jauh dari pohonnya (Moenandir, 2006).

#### *Penyebaran dan Status Gulma *Asystasia gangetica**

*A. gangetica* dikenal sebagai gulma yang dikendalikan di perkebunan kelapa sawit karena mampu memproduksi biji dalam jumlah banyak (Adetula, 2004). Walaupun demikian, *A. gangetic* dapat digunakan sebagai cover crop karena tidak menjalar dan berduri (Ismail and Shukor, 1998), pertumbuhan mudah dan cepat (Asburet *al.*, 2015a), mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan (Sandoval and Rodriguez, 2012), toleran terhadap naungan (Asburet *al.*, 2015a), bahkan mampu tumbuh di bawah naungan 90% (Adetula, 2004). *A. gangetica* juga mampu meningkatkan ketersediaan air pada tanah ultisol (Junedi, 2014), dan mampu meningkatkan ketersediaan hara N, P, K melalui neraca haranya (Asbur *et al.*, 2015b; 2018b), serta efektif menurunkan erosi di perkebunan kelapa sawit (Asbur *et al.*, 2016a; 2016b).

*A. gangetica* dapat ditemukan di daerah sampai 500 m dpl. Dapat tumbuh baik pada daerah teraungi maupun daerah terbuka. Pada daerah yang teraungi seperti daerah perkebunan dengan tanaman yang relatif tinggi, tanaman ini banyak menghasilkan daun dan menghasilkan organ vegetatif (Asbur *et al.*, 2019). Merupakan rumput liar subur dan kompetitif yang membutuhkan unsur hara tinggi terutama N dan P. Menghasilkan biji dengan baik dengan viabilitas hingga 85% yang dapat bertahan hingga 8 bulan didalam tanah. Pada kondisi alami biji dapat

berkecambah pada 30 hari setelah pecah, dan 10 minggu setelah perkecambahan dapat tumbuh cepat, kemudian menghasilkan buah polong dengan biji setelah 8 bulan atau lebih (Sembodo, 2010).

b. *Nephrolepis bisserata*

Menurut Romaidi *et al.* (2012), klasifikasi dari *Nephrolepis bisserata* adalah:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Pteridophyta
Kelas	: Pteridopsida
Ordo	: Polypodiales
Famili	: Dryopteridaceae
Genus	: <i>Nephrolepis</i>
Spesies	: <i>Nephrolepis bisserata</i>

*Morfologi Tumbuhan Nephrolepis biserrata*

Tangkai daun *N. biserrata* bersisik lembut, sisik-sisik tersebut berwarna coklat. Permukaan daun kasar dengan bentuk daun subur lebih besar daripada daun mandul, daun subur bentuknya lancip. Sporanya terletak merata dipinggir daun. Batangnya bulat ramping dan memanjang berwarna coklat. Akar berupa serabut dan berwarna hitam sehingga pertumbuhan gulma ini dapat mencegah terjadinya erosi (Romaidi *et al.*, 2012). Morfologi daun *N. biserrata* yang relatif tipis, luas permukaan daun lebih lebar, jumlah daun banyak merupakan ciri khas tumbuhan yang hidup pada kondisi teraungi menjadikan tumbuhan ini dapat sebagai penyumbang karbon bagi tanah melalui organnya yang gugur dan melapuk di dalam tanah (Romaidi *et al.*, 2012).



### *Penyebaran dan Status Gulma Nephrolepis biserrata*

*Nephrolepis biserrata* merupakan salah satu gulma yang banyak tumbuh di kebun kelapa sawit. Gulma ini memiliki pertumbuhan yang tidak terlalu cepat, tumbuh berupa perdu, dan keberadaannya tampaknya tidak banyak menimbulkan kerugian atau gangguan sehingga *N. biserrata* cenderung dipertahankan keberadaannya di kebun kelapa sawit. *N. biserrata* tumbuh secara berkelompok, tidak melilit, jumlah daun banyak menutup tanah, perakaran serabut dan kuat menancap sampai kedalaman tanah  $\pm 20$  cm. Manfaat lain *N. biserrata* yaitu sebagai tanaman inang predator (*Sycanus* sp.) bagi hama pemakan daun seperti ulat api (*Setora nitens*) dan sebagai sarang serangga penyerbuk meskipun belum ada penelitian terkait hal ini (Arianti, 2016).

Peranan *N. biserrata* sebagai tanaman penutup tanah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air (*waterholding capacity*). Hal ini dikaitkan dengan *N. biserrata* yang memiliki akar serabut sehingga dapat membantu tanah dalam menahan air di pori-pori tanah terutama pada kedalaman lapisan olah tanah yang pada akhirnya akan mempengaruhi cadangan air tanah. Pada kondisi cadangan air tanah yang cukup terutama pada musim kemarau diharapkan dapat mengurangi terjadinya defisit air (Arianti, 2016).

#### c. *Paspalum conjugatum*

Menurut Plantamor (2021) klasifikasi *Paspalum conjugatum* adalah:

Divisi : Spermatophyta  
 Sub divisi : Angiospermae  
 Kelas : Dicotiledoneae  
 Ordo : Poales

Famili : Poaceae  
Genus : Paspalum  
Spesies : *Paspalum conjugatum*

#### *Morfologi Paspalum conjugatum*

Akar serabut, dan memiliki rambut akar yang banyak. Dan akarnya sering keluar dari buku-buku batang. Dan berbulu akar yang relatif banyak sehingga dapat menyebar atau berkembangbiak dengan sangat baik dan juga sangat cepat. Batang padat, agak pipih, tingginya 20-75 cm, tidak berbulu, warnanya hijau bercorak ungu, tumbuh tegak berumpun, membentuk geragih yang bercabang-cabang. Pada tiap buku dari geragih dapat membentuk akar dan batang baru, geragih merupakan sarana perkembangbiakan vegetatif. Akarnya serabut, banyak dan halus, mencapai kedalaman  $\pm 20$  cm di dalam tanah sehingga sedikit sulit ketika mencabutnya dari tanah dan batang pada gulma ini dapat menjulur dengan cepat serta dapat membuat anakan-anakan gulma (Paiman, 2020).

Helai daun berbentuk pita atau pita lanset ujungnya lancip, berbulu sepanjang tepinya dan permukaannya. Helai daun paling atas sering rudimenter. Upih daun berwarna hijau atau bercorak ungu, berbentuk lunas perahu yang sangat pipih, tepinya berbulu halus. Bunga berbentuk tandan (rasemosa) hampir selalu tumbuh berhadapan disatu titik (conjugate), jarang sekali terdapat tandan ketiga di bawahnya. Tandan mula-mula tumbuh tegak dan rapat belakang-membelakangi, tetapi kemudian terpisah satu sama lain, 3-15 cm panjangnya. Buah berbentuk sumbu sempit (1-1.25 mm), tidak berbulu, sisi belakang berwarna hijau mengkilap, dibagian ujung menyempit dan menyaring. Biji sangat kecil (1.75-2 mm), berbentuk ellips lebar dengan ujung yang tumpul, sepanjang

sisinya terdapat bulu-bulu halus yang panjang, warnanya hijau sangat pucat, bertangkai pendek 0.3 – 0.75 mm (Paiman, 2020).

#### *Penyebaran dan Status Gulma Paspalum conjugatum*

*Paspalum conjugatum* merupakan gulma umum yang dominan di perkebunan karet areal pembibitan TBM dan TM baik pada tanah rendahan maupun tanah tinggi, terdapat di semua ekologi karet Sumatera Utara dan Aceh, lebih dominan pada areal TBM, pada areal TM tumbuh lebih jarang karena pengaruh naungan. Di areal terbuka gulma ini sering tumbuh rapat membentuk “sheet” dan berasosiasi dengan gulma lain seperti *Axonopus compressus*, *Digitaria sp* dan gulma-gulma berdaun lebar (Harahap, 2008).

Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropik yang telah lama mengalami naturalisasi di pulau Jawa, tumbuh pada lokasi yang tidak terlalu kering tapi juga tidak terlalu basah dengan cahaya matahari cukup atau sedikit ternaung pada ketinggian 0-1700 mdpl. *P. conjugatum* termasuk gulma penting, karena tumbuh dominan dan menimbulkan efek persaingan dengan tanaman karet dan tanaman penutup tanah, namun pada tanah yang miring *P. conjugatum* dapat mengurangi erosi (Harahap, 2008) dan dapat digunakan sebagai fitoremediasi pada lahan dengan kandungan logam berat tinggi (Triandriani *et al.*, 2014).

### 2.3 Pemangkasan dan Pembenanaman Cover Crop

Pemangkasan penting dilakukan agar hara dan air yang dibawa oleh akar dapat terus dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatifnya. Pemangkasan (*pruning*) adalah pemotongan tunas-tunas yang tidak dikehendaki pertumbuhannya karena dapat memperlambat atau mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. (Aji, 2009). Pemangkasan dilakukan dengan menghilangkan bagian-bagian tajuk tanaman yang bertujuan untuk mengendalikan ukuran, mengatur keragaan tanaman, mengendalikan bentuk, dan meningkatkan produksi serta mutu tanaman (Harjadi, 1989).

Ada dua jenis pemangkasan, yaitu: (1) *Healing back*, yaitu pemangkasan bagian atas tanaman atau pucuk dari ranting dan cabang yang bertujuan untuk menghasilkan tunas-tunas samping; dan (2) *Thinning out*, yaitu membersihkan atau membuang ranting dan cabang tanaman yang sakit, tua, dan lemah, serta tunas-tunas air yang tidak diperlukan yang bertujuan agar tanaman sehat dan bebas dari cabang yang tidak produktif (Edmond *et al.*, 1957). Lebih lanjut Harjadi (1989) menjelaskan bahwa healing back dapat menciptakan perubahan bentuk baru dengan merusak dominansi apical, sedangkan thinning out akan meningkatkan vigor ujung batang dan juga akan meningkatkan kandungan auksinnya, sehingga akan menghambat pertumbuhan tunas samping.

Pemangkasan berfungsi untuk membentuk tanaman, pemeliharaan, dan merangsang produksi. Terdapat tiga tujuan utama pemangkasan, yaitu: (1) mengendalikan ukuran, (2) mengendalikan bentuk, dan (3) keragaan tanaman. Apabila terdapat cabang-cabang yang kering atau mati, banyak terserang penyakit, tumbuhnya bengkok atau masuk ke dalam tajuk dan tunas-tunas yang tidak

produktif sebaiknya dilakukan pemangkasan agar merangsang tumbuhnya tunas baru yang lebih baik dan sehat, sehingga tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik (Harjadi, 1989).

Pembenaman sebagai salah satu cara penyediaan unsur hara secara ek situ yang dilakukan dengan memasukkan bahan tanam atau sisa-sisa panen dan bagian tanaman ke dalam tanah. Pemberian bahan organik yang dilakukan ke dalam tanah dapat meningkatkan pH, P tersedia, P terserap oleh tanaman, meningkatkan efisiensi pemupukan P, serta dapat menurunkan Al-dd(Al dapat ditukar) tanah (Raihan, 2002).

Pembenaman tanaman atau bahan organik lainnya merupakan salah satu cara yang aman dalam meningkatkan kesuburan tanah karena dengan melakukan pembenaman bahan organik ke dalam tanah mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Dekomposisi bahan organik akan membebaskan sejumlah unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman, misalnya N, P, dan K yang selanjutnya akan diserap oleh tanaman. Proses dekomposisi juga menghasilkan bahan humus yang dapat meningkatkan agregasi tanah sehingga media tercipta media tumbuh yang baik bagi tanaman (Raihan, 2002). Hasil penelitian Sumarni dan Rosliani (2009) menunjukkan bahwa pembenaman tanaman penutup tanah mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Demikian pula hasil penelitian Asbur and Purwaningrum (2018) menunjukkan bahwa dekomposisi bahan organik *A. gangetica* mampu melepaskan bahan organik dan unsur hara N, P, dan K berturut-turut sebesar 92,99%, 93,19%, 90,65%, dan 96,93% pada periode dekomposisi hari ke 30.

Pembenaman bahan organik ke dalam tanah, disamping dapat mensuplai kebutuhan hara tanaman juga dapat mempertahankan kelembaban tanah sehingga kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibandingkan tanpa bahan organik (Raihan *et al.*, 2000). Hasil penelitian Ariyanti *et al.* (2017) menunjukkan bahwa dengan adanya bahan organik di dalam tanah mampu mempertahankan ketersediaan air tanah pada saat musim kemarau di perkebunankelapa sawit menghasilkan di Lampung Selatan. Lebih lanjut hasil penelitian Asbu *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pemangkasan dan penanaman penutup tanah *A. gangetica* mampu meningkatkan unsur hara N-total dan P tanah melalui neraca haranya.

#### **2.4 Cover Crop**

Pertanian saat ini lebih mengutamakan pertanian ramah lingkungan untuk mendukung produktivitas lahan dan hasil pertanian yang berkelanjutan, sehingga Tindakan konservasi tanah dan air sangat dianjurkan dalam teknik budidaya tanaman. Diantaranya adalah dengan melakukan teknik konservasi tanah dan air secara vegetative dengan menggunakan cover crop pada pertanaman tanaman perkebunan. Cover crop adalah tanaman yang tidak dipanen tetapi ditumbuhkan untuk memberikan manfaat bagi tanah dan tanaman utama atau tumbuhan atau tanaman yang khusus ditanam untuk melindungi tanah dari ancaman kerusakan oleh erosi dan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Mutch and Martin, 2015; Departemen Pertanian, 2013).

Manfaat penggunaan cover crop antara lain adalah menurunkan erosi tanah (Asbur *et al.*, 2016a; Asbur *et al.*, 2016b; Asbur dan Ariyanti, 2017), meningkatkan kualitas tanah, mengurangi tekanan gulma, serta mengurangi

serangan serangga, nematoda dan masalah hama lainnya. Pemanfaatan cover crop serbaguna dan mudah disesuaikan dengan ekosistem tanaman budidaya, rendah masukan dan organik (Mutch and Martin, 2015). Pada saat yang sama, penggunaan cover crop dapat mengurangi biaya pemeliharaan seperti penyiangan, dan pemberian pupuk, serta meningkatkan keuntungan dalam jangka panjang (Clark, 2007).

Menurut Clark (2007), peran cover crop diantaranya adalah mampu memperbaiki tanah dengan berbagai cara, yaitu melindungi kehilangan tanah dan hara dari erosi yang mungkin terjadi, menyediakan bahan organik dalam jangka panjang, berkontribusi secara tidak langsung terhadap kesehatan tanah, meningkatkan ketersediaan hara tanah, menyediakan habitat atau sumber makanan untuk beberapa organisme tanah penting, memecah lapisan yang dipadatkan di tanah dan membantu mengeringkan tanah basah, memperbesar kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air hujan yang jatuh, menambah unsur hara tanah, serta sebagai cadangan karbon biomasa dan karbon tanah (Asbur *et al.*, 2015a; Asbur dan Ariyanti, 2017).