

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Kelapa Sawit

Di Indonesia, kelapa sawit pertama kali didatangkan oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1848. Penanaman dilakukan dengan menanam di Kebun Raya Bogor, dan di tepi-tepi jalan ditanami sisa benihnya sebagai tanaman hias di Deli, Sumatera Utara pada tahun 1870-an.

Permintaan minyak nabati meningkat pada saat yang bersamaan akibat Revolusi Industri pertengahan abad ke-19. Ide membuat perkebunan kelapa sawit muncul dari hal tersebut, dan berdasarkan seleksi tumbuhan dari Bogor dan Deli maka dikenallah jenis sawit “Deli Dura”.

Tanaman kelapa sawit yang dalam bahasa ilmiahnya *Elaeis guineensis* Jacq ini adalah tanaman sejenis palma, yang terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan buah.

Klasifikasi botani tanaman kelapa sawit sebagai berikut:

Kerajaan : Plantae

Divisi : Embryophyta Siphonagama

Kelas : Angiospermae

Ordo : Monocotyledonae

Famili: Arecaceae

Genus : *Elaeis*

Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq. (Pahan, 2008).

Di Indonesia, kelapa sawit pada umumnya ditanam varietas *nigrercens* dengan warna buah ungu kehitaman saat mentah/buah muda. Setelah 5—6 bulan penyerbukan buah akan matang dengan warna kulit berubah menjadi orange kemerahan. Brondolan yang melekat pada janjangan merupakan buah yang tersusun atas biji—biji yang dalam istilah perkebunan disebut Tandan Buah Segar (TBS). Dalam 1 tandan ada 600—2000 biji/brondolan, dengan berat perbiji 13-30 gram (Kelapa Sawit Indonesia, 2012).

Daerah tropik (dataran rendah yang panas dan lembab) merupakan daerah yang baik untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Curah hujan yang baik adalah 2.500—3.000 mm/tahun yang turun merata sepanjang tahun. Distribusi hujan yang merata merupakan hal yang paling penting untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Kekeringan tanah di daerah perakaran yang relatif dangkal akibat kemarau yang panjang menyebabkan kelembaban tanah bisa berada di bawah titik

layu permanen yang akan menyebabkan tanaman kelapa sawit tumbuh lambat dan produksinya kecil.

Pada tanah dengan pH 4,0—6,5 kelapa sawit dapat tumbuh baik, sedangkan pH optimum untuk pertumbuhan adalah antara 5,0—5,5. Tanah yang memiliki pH rendah biasanya dijumpai pada daerah pasang surut, terutama tanah gambut.

Tanah organosol atau gambut mengandung lapisan yang terdiri atas lapisan mineral dengan lapisan bahan organik yang belum terhumifikasi lebih lanjut dan memiliki pH rendah (Tim Bina Karya Tani, 2009).

## **2.2 Gulma pada Lahan Perkebunan**

Gulma adalah jenis tumbuhan yang berasosiasi dengan tanaman budidaya dan beradaptasi pada habitat buatan manusia. Gulma dikenal dalam ilmu pertanian karena bersaing dengan tanaman budidaya dalam habitat buatan manusia tersebut.

Kompetisi antara gulma dan tanaman terjadi karena keterdekatan dalam ruang tumbuh yang berakibat pada terjadinya interaksi. Interaksi yang terjadi antara gulma dan tanaman budidaya dapat terjadi baik interaksi positif maupun interaksi negatif. Interaksi negatif ialah peristiwa persaingan antar dua jenis spesies yang berbeda, yaitu persaingan antara gulma dan tanaman budidaya. Kompetisi tersebut terjadi apabila bahan faktor tumbuh yang dipersaingkan berada di bawah kebutuhan para pesaing tersebut (Moenandir, 2010).

Tumbuhan yang berstatus gulma selalu dinilai merugikan manusia. Batasan gulma yang paling tepat adalah tumbuhan yang merugikan manusia. Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma meliputi beberapa aspek kehidupan manusia dan bersifat langsung maupun tidak langsung. Kerugian yang bersifat langsung,

misalnya menjadi kontaminan produk pertanian, melukai petani, menaikkan biaya produksi, menyita waktu petani, atau merusak alat—alat pertanian. Kerugian yang bersifat tidak langsung misalnya menjadi pesaing tumbuh tanaman sehingga menurunkan hasil pertanian, pencemaran lingkungan akibat herbisida yang digunakan untuk mengendalikan gulma, atau mempengaruhi organisme asli suatu daerah akibat habitatnya diganggu oleh gulma (Sembodo, 2010).

Karena dianggap merugikan, maka gulma oleh manusia dikendalikan. Ada enam metode pengendalian gulma, yaitu preventif atau pencegahan, mekanik atau fisik, kultur teknis, hayati, kimia, dan terpadu. Dalam praktik budidaya tanaman, berbagai metode sudah lazim digunakan, baik oleh petani kecil maupun perusahaan besar. Langkah ini ditempuh karena tidak satupun metode pengendalian dapat mengatasi masalah gulma di lapangan secara tuntas dan ekonomis bila dilakukan secara terpisah (Sembodo, 2010). Pada perkebunan besar pada umumnya metode yang sering digunakan yaitu metode kimia, yaitu menggunakan herbisida. Contoh gulma yang dominan di areal pertanaman kelapa sawit adalah *Imperata cylindrica*, *cyperus rotundus*, *Otthochloa nodosa*, *Melostoma malabatricum*, *Lantana camara*, *Gleichenia linearis*, dan sebagainya (Sumaryanto, 2008).

### **2.3 Herbisida dan Amonium Glufosinat**

Herbisida adalah zat kimia yang dapat menekan pertumbuhan gulma dan bahkan dapat mematikannya. Zat kimia yang berperan sebagai herbisida tersebut dicirikan oleh gugusan—gugusan khusus.

Herbisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan gulma pada areal pertanaman kelapa sawit yaitu Assault 100 AS, Basta 150 WSC, Ally 20 WDG, Sun Up 480 AS, Gramaxone, Herbatop 276 AS, Polaris 200 AS, Polmax 240 AS, Topstar 50/300 ME, Harpon 240 AS, Strane 200 EC, Touchdown 480 AS (Komisi Pesticida, 2000).

Amonium glufosinat merupakan herbisida kontak yang digunakan untuk mengendalikan gulma dengan skala luas setelah tanaman budidaya muncul atau untuk pengendalian vegetasi pada lahan yang tidak digunakan untuk pertanaman. Amonium glufosinat adalah nama umum dari garam amonium yang berasal dari *posphinitricin*, sebuah racun mikroba alami yang diisolasi dari dua spesies jamur *Streptomyces*. Amonium glufosinat menghambat aktivitas enzim yaitu enzim yang berperan dalam sintesis glutamin, enzim tersebut diperlukan untuk memproduksi asam amino glutamin dan untuk detoksifikasi amonia (Jewell dan Buffin, 2001).

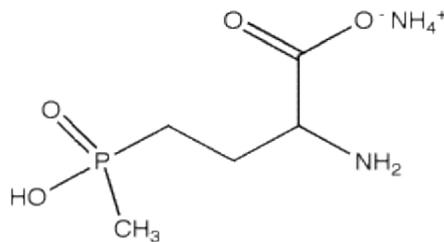
Hasil berbagai studi laboratorium menunjukkan bahwa waktu paruh herbisida amonium glufosinat dalam tanah adalah 3—42 hari sampai 70 hari. Waktu paruh terpendek ditanah tergantung dari kandungan bahan organik dan liat yang tinggi (Jewell dan Buffin, 2001).

Amonium glufosinat adalah herbisida yang bersifat non selektif artinya herbisida ini akan mematikan semua jenis gulma tanpa mengenal jenis kelompok gulmanya sehingga dapat digunakan dalam kondisi gulma apa saja. Herbisida ini juga bersifat kontak artinya herbisida ini tidak disalurkan ke seluruh bagian gulma atau tanaman yang terkena sehingga kekhawatiran tentang residu herbisida ini di

seluruh tanaman tidak akan terjadi (Marveldanidkk, 2007 yang di kutip oleh Silaban, 2009).

Amonium glufosinat bekerja dalam jaringan tumbuhan dengan menghambat aktivitas enzim yaitu sintesa glutamin. Glumamine penting bagi produksi asam amino glutamin dan detoksifikasi amoniak. Dengan adanya glufosinat dalam jaringan tumbuhan menyebabkan glutamin berkurang dan meningkatkan amoniak dalam jaringan pembuluh. Hal ini menyebabkan fotosintesis tidak berlangsung dan dalam beberapa hari tumbuhan tersebut akan mati (Silaban, 2009).

Menurut Tomlin (2009) gejala herbisida amonium glufosinat yang diaplikasikan muncul hanya pada bagian daun, meracuni daun dari daun dasar sampai dengan ujung. Amonium glufosinat digunakan untuk mengendalikan gulma daun lebar, musiman, dan tahunan serta rerumputan pada perkebunan buah, anggur, karet, dan kelapa sawit, semak, lahan non-pertanian dan pre-emergence pada sayuran. Amonium glufosinat juga digunakan sebagai desikan kentang, bunga matahari, dan sebagainya. Berikut merupakan rumus bangun herbisida amonium glufosinat (Gambar 1).



Gambar 1. Rumus bangun amonium glufosinat (Pesticide Info, 2014).