

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tebu

Tebu adalah tanaman jenis rumput-rumputan yang ditanam untuk bahan baku gula. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan. Umur tanaman sejak ditanam sampai dapat dipanen mencapai kurang lebih satu tahun. Klasifikasi tanaman tebu adalah :

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae</i>
Genus	: <i>Saccharum</i>
Spesies	: <i>Saccharum officinarum</i> L. (Tarigan dan Sinulingga, 2006).

Tebu mempunyai akar serabut yang panjangnya dapat mencapai satu meter. Sewaktu tanaman masih muda atau berupa bibit, ada dua macam akar yaitu akar setek dan akar tunas. Akar setek/bibit tumbuh dari setek batangnya. Akar ini tidak berumur panjang dan hanya berfungsi sewaktu tanaman masih muda. Akar tunas tumbuh dari tunas.

Akar ini berumur panjang dan tetap ada selama tanaman masih tumbuh (Tim Penulis Penebar Swadaya, 2000).

Dalam masa pertumbuhannya tanaman tebu membutuhkan banyak air, sedangkan ketika tebu akan menghadapi waktu masak menghendaki keadaan kering sehingga pertumbuhannya terhenti. Apabila hujan turun terus menerus akan menyebabkan tanaman tebu rendah rendemennya. Jadi jelas bahwa tebu selain memerlukan daerah yang beriklim panas, juga diperlukan adanya perbedaan yang nyata antara musim hujan dan musim kemarau (Notojoewono (1967) dalam Haryanti, 2008).

2.2 Pengendalian Gulma pada Pertanaman Tebu

Pengendalian gulma (*weed control*) dapat didefinisikan sebagai proses membatasi gulma sedemikian rupa sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien. Pengendalian gulma pada dasarnya adalah suatu usaha untuk mengubah keseimbangan ekologis yang bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, tetapi tidak berpengaruh negatif terhadap tanaman budidaya (Sukman dan Yakup, 2002).

Pada budidaya tebu, herbisida yang banyak digunakan adalah herbisida pratumbuh. Penyemprotan herbisida pratumbuh adalah proses aplikasi yang dilakukan sebelum gulma, tanaman, atau keduanya tumbuh. Penyemprotan dilakukan dengan harapan tebu yang masih kecil dapat berkembang dengan maksimal tanpa adanya gangguan gulma (Indarto dkk., 2003). Fase kritis tanaman tebu berlangsung sekitar 3 bulan sampai tajuk tanaman antar baris saling bertemu. Setelah tebu berumur 3 bulan, sinar

matahari menjadi terhalang untuk sampai ke permukaan tanah dan membuat gulma menjadi tertekan pertumbuhannya (Indarto dkk., 2003). Pengaplikasian herbisida secara pratumbuh menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan produksi tebu.

Menurut Soediatso dalam Agustanti (2006), pada areal pertanaman tebu lahan kering terdapat beberapa gulma dominan diantaranya gulma golongan daun lebar : *Borreria alata*, *Centrosema pubescens*, *Ageratum conyzoides*, *Phyllanthus amarus*, *Stachytarpetta indica*, dan *Hyptis brevipes*. Gulma golongan rumput yaitu : *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crusgalli*, *Paspalum conjugatum*, dan *Axonopus compressus* sedangkan dari golongan teki : *Cyperus rotundus* dan *Cyperus iria*.

Selain itu menurut Indarto dan Sembodo (2002), gulma yang menjadi masalah utama pada perkebunan tebu antara lain : *Borreria alata*, *Mikania micrantha*, *Mimosa invisa*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Panicum repens*, dan *Cyperus rotundus*.

Sedangkan menurut penelitian Wijaya, *et al.*, (2012), *Dactyloctenium aegyptium*, *Borreria alata*, *Cynodon dactylon* dan *Cleome rutidospermae* merupakan beberapa gulma yang menjadi masalah utama di perkebunan tebu di Lampung.

Barus (2003) menyatakan bahwa berdasarkan pengaruhnya terhadap tanaman perkebunan, gulma dibedakan menjadi gulma kelas A, B, C, D, dan E. gulma yang digolongkan ke dalam kelas A adalah jenis-jenis gulma yang sangat berbahaya bagi tanaman perkebunan sehingga harus diberantas secara tuntas. Gulma kelas B adalah jenis-jenis gulma yang merugikan tanaman perkebunan sehingga perlu dilakukan tindakan pemberantasan atau pengendalian. Gulma kelas C adalah jenis-jenis gulma

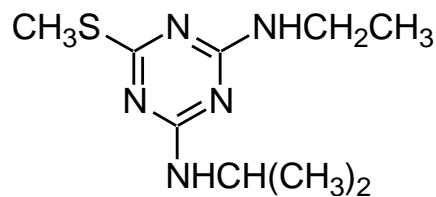
yang merugikan tanaman perkebunan dan memerlukan tindakan pengendalian, namun tindakan pengendalian tersebut tergantung pada keadaan. Gulma kelas D adalah jenis-jenis gulma yang kurang merugikan tanaman perkebunan. Gulma kelas E adalah jenis-jenis gulma yang pada umumnya bermanfaat bagi tanaman perkebunan karena dapat berfungsi sebagai pupuk hijau.

Menurut Komisi Pestisida (2011), herbisida yang digunakan pada budidaya tebu adalah 2,4-D, ametrin, parakuat, metribuzin, amonium glufosinat, diuron, sulfentrazon, monoamonium glifosat, klomazon, oksifluorfen, dan imazapik.

2.3 Herbisida Ametrin

Ametrin merupakan herbisida golongan methiltio -s - triazine yang termasuk anggota kelompok herbisida triazin. Herbisida ini diaplikasikan sebagai herbisida pratumbuh maupun pascatumbuh. Absorpsi terjadi lewat akar dan daun yang ditranslokasikan secara akropetal di dalam xilem serta terakumulasi dalam meristem pucuk. Herbisida ini aktif di dalam tanah selama 11 – 110 hari. Bakteri mampu mendegradasi herbisida ini (Tomlin, 2009). Di dalam tubuh tumbuhan herbisida ametrin ini mengalami degradasi yang terkadang sangat intensif sehingga tanaman resisten terhadap herbisida ini (Tjitrosoedirdjo *et al.*, 1984). Herbisida golongan triasin tidak mudah menguap (volatile) dan tidak terdekomposisi oleh cahaya sehingga meninggalkan residu dalam tanah (Sriyani, 2012).

Menurut Agustanti (2006), herbisida ametrin mematikan tumbuhan dengan menghambat proses fotosintesis yaitu pada reaksi Hill. Menurut Ashton dan Craft (1973) dalam Agustanti (2006), akibat dari gangguan reaksi Hill tersebut, tumbuhan tidak membentuk karbohidrat sehingga terjadi kekurangan persenyawaan gula untuk proses metabolisme selanjutnya. Menurut Sembodo (2010), pola kerja herbisida ametrin dari golongan triazin adalah menghambat proses fotosintesis dengan cara mengikat elektron pada fotosistem II dalam skema Z sehingga pembentukan ATP dan NADPH₂ terganggu. Rumus bangun ametrin tertera pada gambar 1 dengan rumus molekul



Gambar 1. Rumus Bangun Herbisida Ametrin (Tomlin, 2009).

Menurut Tomlin (2009), ametrin bersifat selektif dan sistemik dan digunakan untuk mengendalikan gulma rerumputan dan daun lebar seperti pada pertanaman tebu dengan dosis 2-4 kg/ha. Selain itu menurut Komisi Pestisida (2011), ametrin mampu mengendalikan gulma golongan daun lebar: *Ageratum conyzoides*, *Borreria alata*, *Cleome ruidosperma*, *Synedrella nodiflora*. Gulma golongan rumput: *Paspalum conjugatum*, *Dactyloctenium aegyptum*, *Ischaemum timorense*, *Echinochloa colonum*, *Digitaria adscendens*, *Brachiaria mutica*, dan gulma golongan teki: *Cyperus*

rotundus. Sedangkan menurut penelitian Alfredo (2013), ametrin dengan dosis 1 kg/ha mampu menekan pertumbuhan gulma golongan daun lebar: *Croton hirtus*, *Ipomoea triloba*, *Mimosa invisa*, dan *Richardia brasiliensis* pada pertanaman tebu hingga 12 minggu setelah aplikasi (MSA). Namun tidak mampu menekan pertumbuhan gulma *Brachiaria mutica*.

2.4 Fitotoksisitas

Fitotoksisitas adalah tingkat keracunan tanaman pokok yang disebabkan oleh aplikasi herbisida. Menurut Djojsumarto (2008) ametrin merupakan herbisida yang sangat selektif bagi tanaman tebu sehingga tidak meracuni tanaman tebu. Hal ini sejalan dengan penelitian Fitra (2001) dimana herbisida ini tidak berpengaruh terhadap fitotoksisitas tanaman, persentase perkecambahan, populasi tanaman, dan tinggi tanaman.