

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*)

Rumput gajah (Elephant grass) adalah rumput yang berasal dari Afrika tropis yang tingginya bisa mencapai 7 m dan akarnya dapat tumbuh sedalam 4,5 meter (Rismunandar,1989) . Menurut Close *et al.*, (1986) rumput gajah adalah salah satu rumput yang tersebar luas dan mempunyai batang yang besar dengan tinggi 2 sampai 6 m dengan diameter 3 cm.

Rumput gajah merupakan rumput perennial yang suka pada tanah yang subur dan lembab namun tidak suka pada tanah yang liat dan tergenang air (Departemen Pertanian, 1987). Menurut McIlroy, (1976) menyatakan rumput gajah sangat disukai ternak, dan tumbuh secara alami didekat sungai dan aliran air serta dapat memperbaiki kesuburan tanah. Rumput gajah hidup di daerah dengan curah hujan yang tinggi yaitu 2500 mm tiap tahun (Reksohadiprodjo, 1981)

Penanaman rumput gajah dapat menggunakan stek atau pols (sobekan rumpun), dengan jarak tanamnya 60 x 100 cm. Pemotongan pertama dilakukan pada umur tanaman mencapai 60 hari atau tanaman telah mencapai tinggi 1 sampai 1,5 m dengan pemotongan rumput yang disisakan 10 sampai 15 cm dari tanah (Djanah, 1990).

Tafal (1982) menyatakan bahwa pemotongan pertama rumput gajah pada umur 50 hari atau sebelum berbunga, dapat diulangi lagi dengan jarak waktu 40 hari kemudian,dengan jarak tanam 60x100 cm dimana pada deretan tanaman tersebut dibuat saluran air. Soegiri *et al.*,(1980) menyatakan pemotongan dilakukan pada

umur 40 hari pada musim hujan dan umur 80 hari pada musim kemarau. Lebih lanjut Ibrahim *et al.*, (1996) menyatakan bahwa rumput gajah dapat ditanam dengan jarak 60 x 75, 50x 100, 100 x 100 cm dengan dosis pupuk urea 300 kg/ha, TSP 100 Kg/ha dan KCl 100 kg/ha. Menurut Hartadi *et al.*, (1993) kandungan nutrisi dari tanaman rumput gajah dapat dilihat pada Tabel. 1

Tabel.1 Kandungan Nutrisi tanaman Rumput Gajah Berdasarkan Bahan Kering (%)

Rumput gajah	Kandungan nutrisi				
	Protein	Abu	BETN	Serat kasar	Ekstrak eter
Aereal tumbuh 15-28 hari segar	11,5	15,9	40,1	29,3	3,2
Aereal tumbuh 43-56 hari segar	9,1	15,4	40,0	33,1	2,3
Aereal tumbuh 57-70 hari segar	8,3	14,1	41,7	33,5	2,4

Sumber : Hartadi *et al.*, (1993)

Produksi rumput gajah di Indonesia sangat bervariasi. Soegiri *et al.*, (1980) menyatakan bahwa produksi rumput gajah 100-200 ton/ha/th sedangkan, Reksohadiprodjo (1981) menyatakan produksi rumput gajah dapat mencapai 270 ton/ha/th. Departemen Pertanian, (1989) menyatakan bahwa produksi rumput gajah 150-160 ton/ha/tahunnya namun pada daerah lembab mencapai 290 ton/ha/th . Produktivitas rumput gajah tergantung pada : (1) Resistensi (daya tahan) yaitu kemampuan untuk bertahan hidup atau berkembang biak secara vegetatif (2) Agresivitas (daya saing) yaitu kemampuan untuk memenangkan persaingan dengan spesies – spesies lain yang tumbuh bersama. (3) Kemampuan untuk tumbuh

kembali setelah injakan dan penggembalaan yang berat. (4) Sifat tahan kering dan tahan dingin (5) Penyebaran produksi musiman (6) Kemampuan menghasilkan cukup banyak biji yang dapat tumbuh baik atau dapat dikembangbiakan secara vegetatif dengan mudah (7) Kesuburan tanah dan (8) Iklim (McIlroy, 1976).

Menurut Salim *et al.*, (2003) tahapan-tahapan yang dapat dilakukan untuk memperoleh produksi hijauan yang optimum antara lain, pemilihan lokasi penanaman (meliputi kesuburan tanah, iklim, topografi, komunikasi, sumber air), pemilihan bibit dan bahan penanaman yang digunakan sebelum dilakukan penanaman, pengolahan tanah seperti pemupukan dan penanaman, pemeliharaan (penyiangan, pendangiran, pemupukkan), pemanenan, dan melakukan peremajaan rumput gajah kembali.

Pemulsaan dapat meningkatkan kadar hara dalam tanah yang disebabkan perbaikan kelembaban dan temperatur tanah oleh bahan mulsa sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Canto, 1998). Menurut Sanchez (1976) yang menyatakan bahwa pemulsaan dapat menurunkan suhu tanah, hal ini karena suhu yang tinggi dapat menghambat penyerapan unsur hara, pemindahan unsur hara, dan penyerapan air sehingga akan menghambat pertumbuhan. Pertumbuhan dari tanaman akan semakin baik dengan adanya suplai air yang baik, suhu optimal dan cahaya yang cukup sehingga suplai unsur hara dari tanah ke tanaman akan semakin baik (Harjadi, 1979).

B. Pemulsaan

1. Pengertian Mulsa

Sukman dan Yakup (2002) mendefinisikan mulsa adalah bahan-bahan mati yang digunakan untuk menutup permukaan tanah untuk mempertahankan kelembapan. Menurut Canto (1998) mulsa adalah bahan atau material yang digunakan untuk menutup permukaan tanah atau lahan pertanian dengan maksud dan tujuan tertentu yang pada prinsipnya untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani.

2. Bahan-Bahan Mulsa

Menurut Canto (1998) berdasarkan sumber bahan dan cara pembuatannya, bahan mulsa dikelompokkan menjadi tiga yaitu: (1) Mulsa organik merupakan bahan yang berasal dari sisa pertanian yang secara ekonomis kurang bermanfaat seperti jerami padi, batang jagung, batang kacang tanah, batang kedelai, daun pisang, pelepah batang pisang, daun tebu, alang-alang, dan serbuk gergaji. (2) Mulsa anorganik adalah mulsa yang meliputi semua bahan seperti batu kerikil, batu koral, pasir kasar, batu bata, dan batu gravel, digunakan untuk tanaman semusim dan lebih sering digunakan untuk tanaman hias dalam pot, dan (3) mulsa sintetis meliputi bahan plastik dan bahan kimia, yang sering digunakan seperti plastik transparan, plastik hitam, plastik perak, perak hitam. Bahan kimia yang sering digunakan adalah berbentuk emulsi yang diaplikasikan sebagai soil conditioner antara lain aspal, glioksal MW, dan lateks cair.

3. Manfaat Mulsa

Menurut Canto (1998) ada beberapa manfaat mulsa antara lain:

1. Mengurangi tumbuhnya gulma sehingga tanaman dapat memperoleh cahaya matahari lebih banyak dan dalam proses penyerapan unsur hara tanaman tidak berkompetisi dengan gulma.
2. Pemberian mulsa di atas permukaan tanah maka energi air hujan akan ditahan oleh mulsa sehingga agregat tanah tetap stabil dan tidak terjadi erosi. Proses pemulsaan terhadap kimia tanah yaitu melalui pelapukan bahan mulsa yang berasal dari rumput dan limbah pertanian.
3. Pada ketersediaan air tanah, dimana pemulsaan dapat mencegah evaporasi yaitu air yang menguap akan ditahan oleh mulsa.
4. Neraca energi. Pemulsaan akan mengubah warna tanah dan panas yang mengalir lebih sedikit ke dalam tanah sehingga suhu maksimum lebih rendah dibandingkan tanpa mulsa.

Moenandir (1988) menyatakan bahwa pemulsaan merupakan salah satu cara pengendalian gulma secara mekanik. Ifradi *et al.*, (2003) melaporkan bahwa pemberian mulsa jerami padi dapat meningkatkan berat segar dan bahan kering rumput raja, meningkatkan kandungan protein, menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan Ca dan P. Hasil penelitian Rosliani *et al.*, (2002) menyatakan bahwa pemberian mulsa limbah organik berupa jerami dan sisa tanaman dapat meningkatkan produksi mentimun dan menekan pertumbuhan gulma.

C. Alang-alang (*Imperata cylindrica*)

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) dengan nama alang-alang (Indonesia, Jawa), lalang (Melayu), eurih (Sunda) dan *Cogon grass* (Inggris) (Departemen Pertanian, 1984). Alang-alang adalah gulma yang merugikan di berbagai daerah tropik dan sub tropik terutama di daerah yang memiliki curah hujan tinggi seperti Asia Tenggara dan Afrika Barat, dan merupakan gulma yang menduduki urutan ke 7 dari 10 jenis gulma terburuk di dunia dan menjadi masalah diantaranya pada tanaman karet, kelapa sawit, dan kelapa (Suryaningtyas *et al.*, 1996). Alang-alang merupakan saingan bagi tanaman budidaya dalam memperoleh cahaya, air, unsur hara dan dapat berkembang biak dengan cepat melalui rimpang (vegetatif) dan biji (generatif) dan mempunyai adaptasi tinggi terhadap lingkungan yang kritis. (Edi, 1998).

Alang-alang merupakan gulma tahunan, berimpang, tinggi dapat mencapai 5-125 cm dengan jumlah buku 1-3 buah, daun berbentuk pita, panjang daun 15-50 cm, lebar daun 2-8 mm, permukaan daun berbulu, tepi daun bergerigi, tajam dan kasar, dan bunga majemuk berbentuk malai yang panjangnya 10-30 cm (Departemen Pertanian, 1984). Alang-alang dapat menyebar cukup luas terutama pada daerah Afrika, India, Cina, Jepang, Afganistan, Indonesia, Eropa Selatan, dan Australia (Moenandir, 1988).

Menurut Haryanto *et al.*, (1982) alang-alang dapat tumbuh pada daerah yang miskin unsur hara karena memiliki perakaran tumbuh tegak ke bawah, dan dapat mencapai kedalaman antara 80 - 150 cm, alang-alang mudah menyebabkan kebakaran yang menyebabkan hilangnya mikroorganisme yang ada didalam tanah,

sehingga mekanisme daur ulang unsur hara terputus yang berakibat pada menurunnya kesuburan dan sifat fisik tanah yang ditumbuhinya sehingga akan menjadi tanah mati yang miskin unsur hara yang membahayakan fungsi hidrorologi, produksi pertanian, pemukiman dan kehidupan sosial ekonomi lingkungannya . Kandungan nutrisi alang-alang dewasa kering dan segar berdasarkan bahan kering dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Alang-alang Dewasa Kering dan Dewasa Segar pada 100 % Bahan Kering.

Komposisi kimia	Dewasa Segar	Dewasa kering
Serat kasar	35,4	50
Protein kasar	5,4	4,7
Abu	10	7,3
Eksrak eter	1,0	2,3
BETN Nitrogen	5,4	4,7

Sumber : Hartadi *et al* (1993)

Mulsa alang-alang mengandung unsur hara yang penting untuk tanaman pangan seperti N, P, K, Ca, dan Mn sehingga penggunaan alang-alang sebagai mulsa dapat meningkatkan unsur hara P, K, dan Ca dalam tanah (Zaini dan Lamid, 1990).