

PENUNTUN PRAKTIKUM MATA KULIAH AGROSTOLOGI



**DISUSUN OLEH ;
PUTRI ZULIA JATI, S.PT., M.PT**



PRODI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS ILMU-ILMU HAYATI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
2021

TATA TERTIB PRAKTIKUM

1. Praktikum dilaksanakan melalui Offline yang diwakili 5 orang setiap kelas dan Online (*Streaming* dilakukan oleh Mahasiswa perwakilan yang berada dilahan Agrostologi).
2. Mahasiswa harus memakai jas praktikum/baju lapangan, topi, sarung tangan dan sepatu.
3. Setiap alat yang dipakai harus menggunakan borang pinjaman.
4. Jika terdapat alat-alat yang rusak atau hilang oleh mahasiswa maka harus diganti oleh mahasiswa yang bersangkutan.
5. Semua alat-alat yang telah selesai dipakai agar dibersihkan dan dikembalikan kepada teknisi/asisten praktikum.
6. Masing-masing Kelas harus membuat masing-masing satu buah video selama pelaksanaan Praktikum berlangsung dengan maksimal durasi 10-20 menit kemudian mengupload video tersebut di akun Youtube kelas masing-masing dengan Judul Tugas Praktikum Agrostologi (Nama Kelas Masing-masing) Tahun 2021.
7. Mahasiswa harus mengisi daftar hadir setiap mengikuti praktikum. Dan apabila kehadiran praktikum kurang dari 70% maka mahasiswa dianggap gagal mengikuti praktikum

KATA PENGANTAR

Mahasiswa yang telah mendapat ilmu teori di kelas perlu mengaplikasikan teori tersebut di lapangan. Penuntun praktikum Agrostologi ini dibuat untuk membantu mahasiswa dalam melaksanakan pengamatan terhadap morfologi hijauan pakan, budidaya rumput (pastura), legume dan produktifitasnya dilingkungan masing-masing.

Semoga penuntun praktikum ini dapat memberikan gambaran serta manfaat bagi mahasiswa yang menggunakannya.

Pekanbaru, Desember 2021

Penyusun

I. PENDAHULUAN

A. Pengertian

Agrostology berasal dari bahasa Yunani

- *agrostis* : Type of grass (jenis rumput)
- *logos* : knowledge (ilmu pengetahuan)

Agrostology: ilmu yang mempelajari tentang rumput

B. Hijauan

Hijauan merupakan makanan utama bagi ternak ruminansia dan berfungsi tidak hanya sebagai pengenyang tetapi juga berfungsi sebagai sumber nutrisi, yaitu protein, energi, vitamin dan mineral (Susetyo, 1980). Hijauan yang bernilai gizi tinggi cukup memegang peranan penting karena dapat menyumbangkan zat pakan yang lebih ekonomis dan berhasil guna bagi ternak (Herlinae, 2003).

Hijauan makanan ternak secara umum dapat dibagi atas 3 golongan yaitu rumput (*Gramineae*), legum (*Leguminosae*) dan golongan non rumput dan non legume (Kamal, 1998). Perbedaan jenis hijauan antara legum dan rumput secara umum adalah pada kandungan nutrisinya yaitu pada kandungan serat kasar dan protein kasar. Rumput mempunyai produksi bahan kering (BK) dan kandungan serat kasar yang lebih tinggi dibanding legum, sementara itu legum mempunyai kandungan protein kasar yang lebih tinggi dari rumput. Berdasarkan hal ini maka rumput merupakan hijauan sumber serat dan legum adalah hijauan sumber protein untuk ternak ruminansia (Whitehead, 2000).

legum juga cenderung menghasilkan lebih banyak bahan kering yang dapat dicerna (*digestible dry matter*) per hektar dibanding kebanyakan rumput tropik padang penggembalaan. Bagaimanapun juga legum lebih memerlukan tanah yang lebih subur dan memerlukan biaya yang lebih tinggi untuk menghasilkan per unit berat bahan kering. (Perry, 1998).

Ketersediaan jenis hijauan pakan yang ada pada lahan pertanian keberadaannya dapat dibagi 2, yaitu (1) yang tumbuh secara alami tanpa campur tangan manusia seperti pasture alami dan (2) yang sengaja ditanam oleh petani seperti rumput gajah, gamal, dadap, lamtoro dan waru. Budiasa (2005).

Keuntungan utama dari hijauan sebagai makanan ternak ruminansia adalah suatu pakan yang mudah didapat pada berbagai keadaan, sedangkan kelemahannya adalah tidak tersedia secara berkelanjutan terutama pada musim kemarau (Herlinae, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Budiasa (2005) bahwa produksi hijauan pakan ternak sebagai sumber pakan ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh penggunaan lahan dan topografi.

C. Rumput

Moser and Nelson (2003) melaporkan bahwa rumput dikelompokkan ke dalam 650-785 genus yang memiliki sekitar 10.000 spesies. Famili rumput kebanyakan adalah tanaman C4 (*C4 photosynthetic pathway*) yang dikarakteristikan sebagai rumput musim panas (*warm-season grass*) dan tanaman C3 yang dikarakteristikan sebagai tanaman musim dingin (*cool-season grass*).

Lebih lanjut Moser and Nelson (2003) menjelaskan bahwa tanaman rumput ini mempunyai adaptasi yang lebih baik terhadap temperature dan curah hujan dibandingkan dengan famili tanaman yang lainnya, baik di daerah panas (tropis), daerah dingin, kawasan gersang (kering) maupun di dataran tinggi. Tujuh puluh lima persen spesies tanaman rumput ini digunakan sebagai hijauan makanan ternak (*forage*). Rumput dapat dipanen dengan cara pemotongan dan grazing yang selanjut dimanfaatkan oleh ternak secara langsung ataupun setelah penyimpanan. Secara umum output pemanfaatan rumput diekspresikan ke dalam bentuk energi (Hopkins, 2000).

D. Leguminosae

Leguminosae (Fabaceae) secara umum adalah tumbuhan bumbu (*herb*) tetapi juga termasuk tumbuhan semak dan pohon yang dapat dijumpai di daerah temperate dan tropis. Legum ini termasuk salah satu famili terbesar dari tumbuhan berbunga (*flowering plant*) dan dikelompokkan ke dalam 400 genus (Carr, 2010).

Legum terdiri dari 3 sub-famili, yaitu *Faboideae* (atau *Papilionoideae*, tumbuhan berbunga kupu-kupu), *Caesalpinioideae* dan *Mimosoideae*. *Caesalpinioideae* dan *Mimosoideae* pada umumnya merupakan tumbuhan daerah tropis dan sedikit perannya sebagai tanaman pertanian. Sedangkan *Faboideae*

sebagian besar merupakan tanaman pertanian dan mempunyai spesies yang terbesar di daerah tropis dan sub-tropis (Setiana, 2000).

Legum adalah tanaman pakan ternak yang mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput, terutama protein kasar (PK) dan kandungan mineralnya (Kamal, 1998 dan Prawiradiputra *et al.*, 2006). Berdasarkan sifat tumbuhnya, leguminosa dibedakan menjadi: leguminosa pohon, leguminosa perdu, dan leguminosa menjalar.

II. MORFOLOGI RUMPUT DAN LEGUMINOSA

A. Rumput (*Graminae*)

Klasifikasi rumput berdasarkan *Taxonomy of Vascular Plants* (George H.M Lawrence, 1995):

<i>Kingdom</i>	: <i>Plant</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Pteridophyta</i>
<i>Sub-divisi</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Class</i>	: <i>Monocotyledoneae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Glumiflorae</i>
<i>Family</i>	: <i>Graminae</i>

McIlroy (1976) mendeskripsikan rumput sebagai berikut, batang rumput yang mendukung daun-daun dan bulir disebut dengan tangkai. Bentuknya seperti silinder, umumnya kosong kecuali pada buku-buku yang terdiri dari jaringan padat. Bagian tangkai yang kosong antara dua buku disebut ruas. Pada beberapa rumput ruas bagian bawah ada yang membengkak atau menyerupai umbi.

Famili *Graminae* mempunyai morfologi kompleks, merupakan tumbuhan herbal annual atau perennial, jarang dalam bentuk tanaman kayu. Berakar serabut, ada atau tidak ada rhizome, batang utama (*culm*) tumbuh tegak, rebah, menjalar; berongga atau masif/padat, buku (*node*) selalu mengeras/tersekat; bulat, jarang sekali berbentuk pipih atau membentuk sudut

Daun tunggal di bagian buku; terdiri dari pelepah (*sheath*) yang melindungi batang dan bertumpuk atau bersatu di bagian pangkalnya, helai daun (*blade*) biasanya pipih dan memanjang, jarang yang mempunyai petiole kecuali pada bambuseae, Zengiteks dan pharus; bentuk ligule bermacam-macam, seperti embran, transparan atau mempunyai rambut kasar.

Berdasarkan macamnya, batang rumput terbagi atas *culm* (batang utama) yang diakhiri pada puncaknya dengan rangkum bunga. Buku-buku merupakan tempat perletakan daun-daun yang tersusun dalam dua baris berseling pada sisi-sisi batang yang berlawanan.

1. *Brachiria decumbens* Stapf.

Nama umum : Rumput BD, rumput signal

Daerah asal : Uganda, Afrika

Taksonomi *Brachiria decumbens* Stapf.

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Spermatophyta*

Subdivisio : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Gramineae*

Family : *Graminales*

Genus : *Brachiaria*

Spesies : *Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf (nama latin)

Rumput malela (nama daerah)

Diskripsi rumput BD

- Berumur panjang, tumbuh membentuk hamparan lebat dan sangat agresif
- Tinggi hamparan dapat mencapai 30-45 cm
- Daun runcing, kaku dan bertekstur agak kasar. Warna daun hijau gelap dan agak kekuningan jika kekurangan pupuk nitrogen, mempunyai rambut halus, tipe bunga mayang bendera
- Sistem perakaran luas dan dalam serta memiliki stolon pendek dan tahan terhadap injakan dan regutan

Adaptasi rumput BD

Brachiaria adalah salah satu rumput unggul introduksi yang telah beradaptasi dan dikenal oleh peternak di Indonesia. Rumput ini bias tumbuh di hampir sebagian besar Indonesia, karena sesuai dengan iklim di Indonesia yang tropis dan toleran terhadap berbagai jenis tanah, termasuk tanah asam. Tumbuhnya semi tegak membentuk hamparan dengan ketinggian sekitar 45 cm. Budidayanya bisa menggunakan biji atau pols, dan bisa dipanen pada umur 3-5 bulan setelah biji disebar. Selain sebagai pakan ternak, rumput ini juga bisa dimanfaatkan sebagai tanaman penutup di perkebunan atau untuk reklamasi dan konservasi pada lahan marjinal (Fanindi dan B.R Prawiradiputra, 2006). Rumput ini tumbuh di daerah yang mempunyai curah hujan tahunan 1.000 mm atau lebih dan mampu bersaing

dengan alang-alang. Pembiakan rumput *B.decumbens* (BD) dilakukan dengan memisahkan rumpun dan menanamnya dengan jarak tanam 30 x 30 cm atau 45 x 45 cm. Pemupukan diberi pada waktu tanaman berumur 10-14 hari dengan pupuk urea 50 kg/hektar. Pemupukan selanjutnya dilakukan sebulan kemudian dengan urea sebanyak 25 kg/hektar (Rukmana, 2005).

Rumput ini tumbuh di daerah yang mempunyai curah hujan tahunan 1.000 mm atau lebih dan mampu bersaing dengan alang-alang. Pembiakan rumput *B.decumbens* (BD) dilakukan dengan memisahkan rumpun dan menanamnya dengan jarak tanam 30 x 30 cm atau 45 x 45 cm. Pemupukan diberi pada waktu tanaman berumur 10-14 hari dengan pupuk urea 50 kg/hektar. Pemupukan selanjutnya dilakukan sebulan kemudian dengan urea sebanyak 25 kg/hektar (Rukmana, 2005).

Penggunaan/pemanfaatan rumput BD

- Biasanya ditanam untuk padang penggembalaan permanen, tetapi juga ditanam atau dikonservasi pada sistem potong angkut oleh peternak kecil. Ditanam sebagai penutup tanah yang digembalai pada perkebunan dan memberi penutup yang baik untuk menahan erosi pada daerah yang miring. Digunakan pada sistem padi dataran tinggi di sabana Colombia. Dapat memberikan padang penggembalaan penutup untuk mengontrol *Chromolaena odorata* di Cina.

Penanaman/Budidaya rumput BD

- Mudah disemaikan dengan biji yang berat. Jumlah semai sekitar 2-4 kg/ha. Tetapi karena daya tumbuhnya rendah maka lebih baik ditanam dengan mempergunakan pols dengan jarak tanam 30x30 cm untuk memperoleh penutupan tanah yang cepat

Spesies pasangan rumput BD

Karena sifatnya yang agresif maka akan dapat tumbuh baik dengan:

- Legume: *Desmodium heterophyllum* , *D. heterocarpon* subsp. *ovalifolium*, *Arachis* spp., *Stylosanthes guianensis* var. *guianensis*, *Centrosema molle* , *C. macrocarpum* , *Desmodium intortum*.

Produksi dan Nilai nutrisi rumput BD

- Kapasitas produksi 90-150 ton segar/ha/tahun
- Nilai nutrisi cukup tinggi (seperti rumput tropis yang lain) tetapi bergantung pada status kesuburan tanah. Sedang sampai tinggi kecernaan (50-80%), PK berkisar dari 9-20% tergantung pada kesuburan tanah dan manajemen, tetapi dapat menurun dengan cepat seiring umur daun, dari 10% pada umur 30 hari menjadi 5% pada umur 90 hari.

Palatabilitas/kesukaan rumput BD

- Palatabilitas cukup baik tetapi tergantung kesuburan tanah. Rumput BD tidak disukai kuda.

Kelebihan rumput BD

- Produksi tinggi dengan manajemen yang intensif.
- Tahan penggembalaan berat.
- Bertahan hidup pada tanah asam, tidak subur.
- Hasil biji tinggi sehingga secara relatif adalah biji yang murah.

Kekurangan rumput BD

- Rentan terhadap serangan spittlebug pada daerah tropis.
- Kecocokan rendah dengan banyak legum.
- Toleransi rendah terhadap pengairan yang buruk.

Pemanenan

Panen hijauan makanan ternak atau yang dikenal dengan sebutan defoliasi dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu pemotongan/*soiling/cut and carry* dan penggembalaan (*grazing*). Defoliasi merupakan pengambilan/ pemotongan sebagian dari bagian tanaman yang ada diatas permukaan tanah baik dengan menggunakan alat atau reggutan oleh ternak. Rumput BD diberikan dengan dilayukan serta dilakukan pencacahan sehingga mudah termanfaatkan oleh ternak.

B. Legum (*Leguminosae*)

Klasifikasi legum berdasarkan *Taxonomy of Vascular Plants* (George H.M Lawrence, 1995):

Kingdom	: <i>Plant</i>
Divisi	: <i>Pteridophyta</i> (tumbuhan vascular)
Sub-divisi	: <i>Angiospermae</i>
Class	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Family	: <i>Leguminosae</i> (<i>Pee family</i>)
Sub-family	: 1. <i>Mimosoideae</i> 2. <i>Caecalpinioideae</i> 3. <i>Papilionoideae</i> (<i>Faboideae, Lotoidea, Papilionatae</i>)

Mimosoideae dan *Caecalpinioideae* pada umumnya merupakan tumbuhan daerah tropis dan sedikit peranannya sebagai tanaman pertanian. *Papilionoideae* sebagian besar merupakan tanaman pertanian dan mempunyai jumlah spesies yang paling banyak (12.000 spp) yang tersebar di daerah tropis dan subtropics. Daun *Leguminosae* biasanya alternate dan compound, pinnate dan trifoliolate bunga umumnya hermaprodit (banci).

Fiksasi nitrogen

Leguminosa dikenal sebagai tanaman berguna dalam memperbaiki dan mempertahankan kesuburan tanah, akan tetapi baru pada abad ke 19 ditemukan bahwa leguminosa dapat meningkatkan nitrogen ke dalam tanah melalui fiksasi oleh bakteri yang ada pada nodul akar. Nitrogen selanjutnya dapat tersedia bagi tanaman inang. Nitrogen tanah meningkat melalui disintegrasi nodul dan sebaliknya bakteri memperoleh suplai karbohidrat dari inang. Hal inilah yang membuat leguminosa menjadi sangat penting dalam pertanian, karena:

- 1) Dapat menghasilkan makanan kaya protein untuk manusia dan ternak,
- 2) mempunyai peranan penting dalam rotasi tanaman pangan,
- 3) digunakan sebagai tanaman campuran di padang rumput dan padang penggembalaan
- 4) dapat berfungsi sebagai tanaman penutup tanah

Bakteri *Rhizobium spp* adalah bakteri yang terdapat pada nodul akar leguminosa. *Rhizobium spp* biasanya hidup bebas di dalam tanah jika tidak bersimbiosis dan akan menyerang akar leguminosa pada fase perkecambahan. Masuk melalui rambut akar dan menembus masuk ke bagian korteks, kemudian bakteri ini merangsang pembelahan sel korteks menjadi tetraploid yang akhirnya akan menghasilkan nodul yang nampak dipermukaan akar. Besar dan bentuk nodul bervariasi, akan tetapi bentuk tersebut tidak berubah untuk tiap spesies leguminosa

1. *Centrosema pubescens*

Nama umum ; *centro, jetirana, butterfly pea, gejuco de chivo* dan *campanilla*

Daerah asal : Amerika Selatan

Taksonomi Centro :

Divisi	<i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Bangsa	: <i>Rosales</i>
Suku	: <i>Cesalpiniaceae</i>
Genus	: <i>Centrosema</i>
Jenis	: <i>Centrosema pubescens</i>

Sumber : Reksohadiprodjo (1994)

Morfologi Centro

Morfologi *Centrosema pubescens* tanaman *centrosema pubescens* merupakan tanaman yang berumur panjang yang bersifat merambat dan memanjat. batang agak berbulu dan panjang dapat mencapai 5 m. berdaun tiga pada tangkainya daun berbentuk elips agak kasar dan berbulu lembut pada kedua permukaannya, bunga berbentuk kupu-kupu berwarna violet keputih-putihan, buah polong panjang mencapai 9-17 cm berwarna hijau pada waktu muda setelah tua berubah warna menjadi kecoklat-coklatan tiap buah berisi 12– 20 biji yang berwarna coklat (sudarsono, 1991; smith, 1985). *Centro* mudah tumbuh di daerah tropis lembab dengan ketinggian 600 – 900 m dpl dengan dengan curah hujan berkisar 800- 1.500 mm. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah yang kering, namun hanya berlangsung

3 – 4 bulan, melebihi itu maka akan mati. *Centroma pubescens* merupakan tanaman yang merambat dan memanjat serta memiliki masa hidup yang lama. Beberapa ciri – ciri fisik dari tanaman ini adalah:

- Memiliki batang yang agak berbulu, berukuran dengan tinggi sekitar 5 meter, dan memiliki akar lateral;
- Memiliki daun sebanyak tiga dalam satu tangkai, berbentuk elips dan seperti telur, berwarna hijau gelap, berbulu lembut pada kedua permukaan daun, dan berukuran dengan 4 cm dan lebar 3.5 cm;
- Memiliki bunga yang berbentuk kupu – kupu, berwarna ungu dengan sedikit putih;
- Memiliki buah yang berbentuk polong panjang, berisi biji sebanyak 12-20 biji, berwarna hijau saat muda dan coklat setelah tua, dan berukuran panjang sekitar 7.5 – 15 cm.

Adaptasi Centro

Centro pada dasarnya dapat tumbuh pada semua tipe tanah, yaitu dari tanah pasir berhumus hingga tanah liat dengan ketinggian dataran 1-1000 m dari permukaan laut. Centro akan tumbuh dengan optimal pada tanah yang tingkat keasamannya relative. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah yang kering, namun hanya berlangsung 3 – 4 bulan, melebihi itu maka akan mati. Sentro adalah salah satu hijauan makan ternak yang sangat cocok dikembangkan di daerah tropik, karena selain mempunyai daya tahan pada musim kemarau yang panjang, juga mempunyai daya adaptasi yang luas sehingga tanaman ini cepat menyebar ke berbagai tempat (Humphreys,1974). Dengan kondisi curah hujan 1.270 mm atau lebih. Selain merupakan hijauan yang mempunyai kualitas tinggi, sentro juga berperan sebagai salah satu tanaman penutup tanah yang dikembangkan di areal revegetasi lahan dan berfungsi melindungi tanah revegetasi dari pengaruh hujan dan aliran permukaan, juga merupakan sumber pupuk organik, memperkuat agregat tanah dan memperbaiki ketersediaan air (Reksohadiprodjo, 1994).

Pemanfaatan

Centrosema pubescens memiliki fungsi sebagai tanaman penutup tanah, tanaman sela, dan pencegah erosi. *Centrosema pubescens* tumbuh dengan membelit pada tanaman lain. Tanaman *Centro* selain sebagai pakan hijauan ternak banyak dipakai sebagai cover crop. Seperti yang dikatakan Reksohadiprodjo (1981) bahwa *Centro* di Malaysia banyak digunakan sebagai pencegah erosi dan penutup tanah, sedangkan di Indonesia digunakan untuk menekan pertumbuhan alang-alang selain sebagai pakan ternak.

Sentro merupakan salah satu hijauan yang sangat baik diberikan kepada ternak karena mempunyai kandungan mineral dan protein yang tinggi (Humphreys, 1974).

Produktifitas dan kualitas nutrisi *Centro*

Bulo (1992) produksi bahan kering Rumput alam+ *C. pubescens* rata-rata interval pemotongan (hari) yakni 80,9g pada (30 hari), 271,5g (60 hari), 204,4g (90 hari) dan 163,5g (120 hari). *Sentro* merupakan salah satu hijauan yang disukai oleh ternak dengan produksi bahan kering *sentro* ± 12 ton/ha/tahun (Mannetje dan Jones, 1992). Total produksi bahan kering hijauan ini adalah 14,42 t/ha/th, terdiri dari leguminosa *Centro* 9,24 t/ha (64,1 %) dan komponen gulma 5,18 t/ha (36,9 %). *Centrosema* merupakan hijauan dari leguminosa yang mempunyai kandungan protein cukup baik sekitar 21,63% (Purwantari et al., (2003). Kandungan nutrisi *sentro* terdiri dari protein kasar 23,6%, serat kasar 31,6%, abu 8,2%, lemak kasar 3,6% dan BETN 32.8% (Gohl, 1981). Komposisi zat makan yang dikandung oleh *centro* pada umur 6 minggu adalah 19,5% bahan kering 23,6% protein kasar 31,8% serat kasar 8,2%, abu 3,6%, lemak 1,7%, kalsium dan 0,41% fosfat (teitzel dan burt, 1976).

Penanaman/Budidaya *Centro*

- Cara tanam dan panen :
 1. Bisa dengan cara stek batang atau dengan biji
 2. Perbanyak tanaman dengan biji 3-5 kg/ha.
 3. Jarak tanam bervariasi antara 75 x 100 cm, 100 x 110 cm dll. (sesuai lahan)

4. Waktu panen bisa disesuaikan dengan kondisi tanaman.

Palatabilitas/kesukaan Centro

- Palatabilitas cukup baik dengan nilai 42% menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Deptan. 2006.

Kelebihan

Untuk pemanfaatannya sebagai pakan ternak *Centrosema* biasanya ditanam secara campuran dengan tanaman rumput. Hal ini karena tanaman legum dapat memberikan unsur hara kedalam tanah terutama unsur nitrogen sehingga nitrogen dalam tanah selalu tersedia dan dapat dipergunakan oleh tanaman. Tanaman *Centrosema pubescens* relatif tahan terhadap kekeringan, hama dan penyakit serta mudah tumbuh pada berbagai tipe tanah, drainase yang jelek, dan perkebunan. *Centrosema* termasuk tanaman legum yang mudah berbunga, berbiji serta dapat dipakai sebagai tanaman campuran dengan berbagai jenis tanaman rumput maupun sebagai tanaman sisipan pada padang penggembalaan. Tanaman *Centrosema* juga dapat meningkatkan kualitas hijauan terutama pada kandungan protein.

Kekurangan

Sifat tanaman leguminosa ini berumur pendek (annual) sehingga hanya dapat dipanen beberapa kali saja atau sebanyak 3 kali pemotongan saja yang produksinya tinggi dan setelah itu produksinya mulai berkurang pada pemotongan berikutnya.

Pemanenan

Panen hijauan makanan ternak atau yang dikenal dengan sebutan defoliasi dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu pemotongan/*soiling/cut and carry* dan penggembalaan (*grazing*). Biasanya *centro* diberikan dengan dilayukan serta dilakukan pencacahan sehingga mudah dimanfaatkan oleh ternak.

III. BUDIDAYA HIJAUAN

Pembangunan pastura atau *pasture establishment* dapat berupa pembuatan padang rumput buatan atau padang penggembalaan. Pembuatan padang rumput buatan merupakan pengubahan suatu bentuk tutupan lahan (*land cover*) yang semula bukan berupa padang rumput menjadi suatu wilayah budidaya hijauan pakan. Pembuatan padang penggembalaan lebih mengarah pada perbaikan padang rumput asli untuk mendapatkan suatu nilai produksi tertentu..

Tahapan pembangunan pastura

1. Pemilihan lokasi
2. Penetapan luas lahan
3. Pemilihan jenis
4. Pengolahan lahan
5. Pemupukan
6. Penanaman
7. Pemeliharaan
8. Pemanenan
9. Pengawetan HMT

1. Pemilihan lokasi

Pada dasarnya pembentukan pastura memiliki peluang pemilihan lokasi secara khusus yang relative kecil karena pada umumnya lahan kelas 1 diprioritaskan untuk tanaman pangan. Namun, setiap lokasi yang hendak digunakan untuk pembentukan pastura hendaknya melalui pertimbangan segi kultur teknis yang berdasarkan pada kesuburan tanah, topografi, sumber air dan aksesibilitas.

2. Penetapan luas lahan

Luas lahan yang akan dibuat pastura perlu diperkirakan perkembangannya sesuai dengan target pemeliharaan ternak dari tahun ke tahun. Dari luasan lahan yang hendak dibangun akan dapat ditentukan target setiap tahap pembuatan, keperluan sarana dan prasarana serta dana yang diperlukan untuk mencapai ukuran tetap produksi pastura.

Penetapan luas lahan.

Penetapan luas lahan dilakukan berdasarkan:

- a) Jumlah ternak
- b) Kondisi iklim
- c) Jenis hijauan pakan, missal, : rumput BD
- d) Produktivitas rumput yang akan ditanam

3. Pemilihan jenis hijauan

Sebelum mengambil keputusan menanam suatu jenis hijauan makanan ternak unggul tertentu perlu dipertimbangkan kesesuaian factor lingkungan setempat dan system penyajian yang akan dilaksanakan.

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan:

- a) Jenis yang dipilih hendaklah sesuai dengan iklim dan tanah, termasuk temperature lingkungan, curah hujan dan kesuburan tanah.
- b) Sesuai dengan tujuan dan penanaman.
 - Perbaikan tanah dan pengendalian erosi
 - Rumput : berstolon, berhizom
 - Legume : fiksasi N
- c) Kebutuhan ternak akan makanan/ nutrisi : palatable, nilai gizi pakan hijauan
- d) Cocok untuk jenis ternak, keberadaan antinutrisi, sistem penyajian
 - Harus mempunyai kemampuan hidup bersama dengan jenis lain
 - Jumlah spesies yang digunakan.

4. Pengolahan lahan

Tahapan pengolahan tanah

2. Pembersihan lahan (*land clearing*)

Pembersihan areal menyangkut pembersihan faktor-faktor pengganggu, baik berupa pohon, semak belukar, alang-alang atau vegetasi lain yang potensial menjadi tumbuhan pengganggu.

3. Pembajakan (*ploughing*)

Berupa pemecahan lapisan tanah untuk menjadi bongkah-bongkah yang besar, sehingga mempermudah pengemburan lapisan dibawahnya. Dengan membalik lapisan tanah dan membiarkan demikian beberapa hari sebelum

digemburkan diharapkan mineralisasi bahan-bahan organik terjadi lebih cepat karena aktivitas biologis mikroorganisme dipergiat (tanah menjadi masak). Selain itu, masa istirahat setelah pembajakan dimasukan pula agar benih-benih gulma yang tertimbun tanah dapat tumbuh sehingga mudah dimusnahkan pada tahap pengemburan

4. Penggaruan/pengemburan (*Harrowing*)

5. Penanaman

Penanaman hijauan makanan ternak merupakan salah satu bagian terpenting dalam budidaya karena menyangkut efisiensi biaya dan tenaga kerja yang digunakan. Sistem penanaman hijauan makanan ternak biasanya disesuaikan dengan kondisi kemiringan tanah. Tanaman biasanya ditanam dengan memotong arah garis lereng sehingga tingkat erosi pada lahan dapat dikurangi dan menekan penurunan kesuburan tanah dengan cepat. Selain itu, penanaman biasanya dilakukan atas dasar kebiasaan masyarakat setempat agar pekerja lokal tidak harus mempelajari cara tanam yang baru. Hal itu tentu saja sepanjang sesuai dengan kebutuhan perlakuan hijauan makanan ternak yang ditanam.

6. Pemupukan

Tanaman membutuhkan berbagai unsure hara untuk dapat tumbuh baik dan berproduksi optimal. Penambahan zat hara pada tanah biasa disebut pemupukan. Pemupukan dilakukan agar tanah menjadi subur karena terjadinya pengurasan unsure hara yang terjadi akibat pemanenan, baik secara langsung oleh ternak maupun melalui pemotongan hijauan oleh petani. Pada system penggembalaan, sebagian hara dapat mengakibatkan hara akan diangkut keluar dari lokasi budidaya.

7. Pemeliharaan

Bibit yang baru ditanam dipelihara dengan sebaik-baiknya agar dapat tumbuh baik dan produktif. Hal yang perlu diperhatikan selama pemeliharaan pastura adalah pencegahan, pemberantasan gulma dan penyakit; pengairan yang cukup dan kontiniu pemupukan dan renovasi.

Hal utama yang dilakukan selama pemeliharaan adalah:

- a) Penyulaman
- b) Penyiangan dan pendangiran
- c) Pemupukan ulang
- d) Pengaturan pemotongan.

Penyulaman

Penyulaman artinya mengganti bibit yang tidak tumbuh dengan bibit yang baru atau penanaman susulan yang dilakukan bila sebagian tanaman ternyata tidak dapat tumbuh dan bertunas. Bibit yang tidak berhasil tumbuh sebaiknya tidak dibiarkan membusuk dan lapuk diareal pertanaman, tetapi perlu dicabut dan diganti dengan bibit baru.

Penyiangan dan pengairan

Penyiangan: membersihkan daerah disekitar tanaman dari gulma

Pengairan: pengemburan kembali tanah disekitarnya

Tujuan :

- a) Melindungi tanaman yang baru tumbuh dari persaingan cahaya, air, hara dan ruang
- b) Memperbaiki struktur tanah

Pemupukan ulang

Pemanenan merupakan pengurasan unsur hara karena hara tanah digunakan untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman dan pemanenan akan mengambil hara keluar dari lahan tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pengembalian hara tanah melalui pemupukan, penggunaan kotoran dan kencing ternak sebagai pupuk organik. Pemupukan ulang dapat dilakukan 10-14 hari setelah panen.

8. Pemanenan

Panen hijauan makanan ternak atau yang dikenal dengan sebutan defoliasi dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu pemotongan/*soiling/cut and carry* dan pengembalaan (*grazing*). Defoliasi merupakan pengambilan/ pemotongan sebagian

dari bagian tanaman yang ada diatas permukaan tanah baik dengan menggunakan alat atau reggutan oleh ternak.

Prosedur Kegiatan Praktikum

Setiap kelas wajib melaksanakan praktikum dengan diwakili masing-masing kelas terdiri dari 5 orang, setiap perwakilan melakukan streaming tahap-tahap saat pengerjaan dilahan Agrostologi.

PARAMETER PENGAMATAN PRAKTIKUM

- 1. Tinggi vertikal tanaman (cm)**

Tinggi vertikal diukur dari permukaan tanah tempat tumbuh sampai ujung daun tertinggi. Tinggi vertikal rumput diukur untuk 10 tanaman per bedeng.

Bedeng 1		Bedeng 2		Bedeng 1		Bedeng 2	
No	Tinggi (cm)						
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	

Rata-rata tinggi vertikal: $\frac{\text{Jumlah tinggi vertikal 40 tanaman}}{40}$

Rata-rata tinggi vertikal: _____ =

2. Produksi segar (g)

Produksi segar diukur dengan cara memotong bagian hijauan 15 cm dari permukaan tanah pada 10 tanaman per bedeng.

Bedeng 1		Bedeng 2		Bedeng 1		Bedeng 2	
No.	Berat (g)						
1		1		1		1	
2		2		2		2	

3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	

Rata-rata Berat Segar (BS)/tanaman

$$: \frac{\text{Jumlah BS 40 tanaman}}{40}$$

$$\text{Rata-rata BS/tanaman} : \frac{\quad}{40} =$$

Produksi Segar (PS)/luas lahan: Rata-rata BS/tanaman X Luas Lahan

$$\text{PS/Luas Lahan} : \frac{X}{\quad} =$$

$$\text{PS/Ha/Panen} : \frac{\text{PS/luas lahan}}{X} \frac{10.000}{\text{Luas Lahan}}$$

$$\text{PS/Ha/Tahun} : \frac{\text{PS/Ha/Panen} \times \text{Jumlah}}{\text{Panen/Tahun}}$$

Bila jumlah panen dalam 1 Tahun adalah 6 kali maka Produksi Segar/Ha/th adalah:

$$\text{PS/Ha/Tahun} : \frac{X}{\quad} =$$

3. Rasio Daun/ Batang (Segar)

Rasio daun/batang adalah perbandingan berat daun dan batang pada rumput yang telah dipanen. Pada kegiatan praktikum, penentuan rasio daun dan batang diukur pada 10 tanaman yang telah dipanen

No.	BS/tanaman (g)	BS Daun (g)	BS Batang (g)	Rasio Daun : Batang
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Rata-rata Rasio Daun : Batang				

4. Buatlah Video dengan kualitas baik (dapat di amati dan suara jelas) dan sekreatif mungkin, dengan **tahap meliputi:**
 - a. Pengukuran lahan
 - b. Pembukaan lahan/Pengolahan
 - c. Pengambilan bibit
 - d. Penanaman bibit/ Jarak Tanam
 - e. Pemupukan
 - f. Perawatan
 - g. Pemanenan/Pemotongan
5. Video diupload pada akun Youtube masing-masing kelas dengan mencantumkan link pada saat pengumpulan. Waktu video maksimal 10-20 Menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiasa IKM. 2005. Ketersediaan hijauan sumber pakan sapi Bali berdasarkan penggunaan lahan dan topografi berbeda di Kabupaten Jembrana Provinsi Bali [Tesis]. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Carr G. 2010. *Fabaceae (Leguminosae)*. University of Hawaii. www.botany.hawaii.edu/faculty/carr/fab.htm [2 Desember 2021].
- Herlinae. 2003. Evaluasi nilai nutrisi dan potensi hijauan asli lahan gambut pedalaman di Kalimantan Tengah sebagai pakan ternak [Tesis]. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hijauan Pakan Ternak di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Deptan. 2006.
- Hopkins A. 2000. *Grass. Its production and utilization*. Ed. Ke-3. UK. The British Grassland Society. Blackwell Science.
- Kamal M. 1998. *Bahan pakan dan ransum ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Indonesia.
- McIlroy RJ. 1976. *Pengantar budidaya padang rumput tropika*. Jakarta. Pradnya Paramita
- Moser LE and Nelson CJ. 2003. Structure and morphology of grass. In: Barnes RF, Nelson CJ, Collins M and Moore KJ, editor. *Forage. An introduction to grassland agriculture*. Ed ke-6. USA. Iowa State University Press. pp. 25-50.
- Perry TW. 1980. *Beef cattle feeding and nutrition*. Department of Animal Science Purdue University Lafayette, Indiana. California. Academic Press Inc.
- Prawiradiputra BR, Sajimin, Purwantari ND dan Herdiawan I. 2006. Hijauan Pakan Ternak di Indonesia. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Agro Inovasi.
- Setiana MG. 2000. *Pengenalan jenis hijauan makanan ternak unggul*. Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Susetyo S. 1980. *Padang pengembalaan*. Departemen Ilmu Makanan ternak, Fakultas Peternakan. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Whitehead C. 2000. *Nutrient elements in grassLand. Soil-plant-animal relationship*. UK. Cabi Publishing.