

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pupuk Kompos**

Pupuk kompos adalah pupuk yang berasal dari penguraian bahan organik oleh mikroorganisme. Pupuk kompos organik merupakan pupuk ramah lingkungan yang memiliki ragam manfaat seperti: meningkatkan kesuburan tanah, sebagai pemantap agregat tanah, sumber hara untuk tanah dan tanaman serta dapat meningkatkan produktivitas lahan jangka panjang. Pupuk kompos dapat dibuat pada kondisi lingkungan aerob dan anaerob. Kompos aerob dihasilkan dari penguraian bahan organik dengan adanya oksigen atau udara yang menghasilkan produk utama yaitu karbon dioksida, air dan panas. Sedangkan, kompos anaerob adalah penguraian bahan organik tanpa adanya oksigen yang dilakukan dalam wadah tertutup dengan memanfaatkan mikroorganisme untuk membantu proses dekomposisi bahan organik (Anwar dkk, 2019).



*Gambar 1. Pupuk kompos*

Pupuk kompos terdiri dari pupuk kompos padat dan pupuk kompos cair (pupuk organik cair). Pupuk organik cair mengandung unsur hara yang dapat diserap dengan mudah oleh tanaman dan cepat larut dalam tanah.

Proses pembuatan kompos dapat dilakukan dengan penambahan bioaktivator yang berperan untuk menguraikan bahan organik menjadi unsur-unsur N, P, K, Ca, Mg yang dikembalikan ke tanah dan unsur hara  $CH_4$  dan  $CO_2$  yang dapat diserap oleh tanaman. Salah satu bioaktivator yang digunakan dalam pembuatan kompos adalah Effective Microorganism-4 (EM-4). Menurut (Nasir dkk, 2022) adalah kultur campuran variasi mikroorganisme seperti bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi aktinomisetes dan jamur fermentasi yang berperan untuk memperbanyak varietas mikroorganisme tanah. Penambahan bioaktivator EM- 4 dalam pembuatan kompos untuk mempercepat proses pembusukan dan dapat menghilangkan bau yang muncul selama proses pengomposan (Nur dkk 2016).

## **2.2 Gulma *Melastoma Malabathricum* L**

Gulma adalah tumbuhan yang sifatnya mengganggu atau merugikan kepentingan manusia, terutama dalam proses pertumbuhan tanaman. Gulma merupakan salah satu faktor utama yang dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian. Gulma memiliki dampak negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, yaitu menurunkan produktivitas tanaman budidaya dan pendapatan petani. Hal ini dapat diartikan gulma dapat mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya dan mengakibatkan kerugian baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian-kerugian tersebut diantaranya

gulma menurunkan mutu dan jumlah hasil tanaman pokok, gulma dapat meracuni tanaman pokok (alelopati), gulma dapat menurunkan nilai tanah, gulma dapat merusak alat pertanian atau menghambat penggunaan alat tersebut, gulma dapat meningkatkan biaya produksi, serta gulma dapat menjadi inang hama dan penyakit (Pribadi, 2023).



*Gambar 2. Gulma Melastoma Malabathricum L*

*Melastoma malabathricum* tergolong gulma berbahaya dan invasif, salah satu gulma yang cukup dominan ditemui di areal perkebunan. Gulma *M. malabathricum* merupakan gulma yang pertumbuhan dan perkembangbiakannya cukup cepat, karena gulma ini dapat menghasilkan biji yang banyak untuk berkembang biak (Madusari, 2016). Tanaman senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) termasuk dalam famili Melastomataceae (Dayak Meratus Banjar) dan karamunting (Palangkaraya). Dari kepercayaan Dayak Manyan (Kalimantan Tengah) batang muda bagian dalam tumbuhan ini berkhasiat untuk mengobati penyakit senggugut (nyeri haid) dengan mengupas bagian batang yang muda dan memakannya. Daun berguna untuk mengobati mencret, keputihan dan sariawan. Dapat pula digunakan untuk mengobati luka terbuka dan luka terbakar (Suri dkk, 2023).

Tanaman senduduk mempunyai potensi dan khasiat untuk tumbuhan

obat dengan senyawa yang terkandung di dalam tanaman senduduk adalah flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid yang terdapat di semua bagian dan berfungsi untuk mencegah serta menyembuhkan berbagai macam penyakit. Senduduk juga berkhasiat sebagai pereda demam (antipiretik), penghilang nyeri (analgesik) (Niah dan Baharsyah, 2018).

### **2.3 Rumput Pakchong Sebagai Sumber Pakan Hijauan**

Hijauan pakan merupakan pondasi pengembangan peternakan ruminansia, karena perencanaan awal adalah ketersediaan hijauan pakan dalam bentuk hamparan tanaman sumber hijauan pakan sehingga akan menentukan tingkat produksi ternak (Hendarto dkk2013). Pengadaan hijauan pakan dalam segi kualitas, kuantitas dan kontinuitas menjadi kendala pengembangan peternakan ruminansia (Sari dkk., 2016). Indonesia merupakan daerah tropis yang mana intensitas sinar matahari lebih panjang akan mempengaruhi kualitas nutrisi hijauan pakan tersebut (Suyitman, 2014).

Rumput Pakchong adalah jenis rumput hibrida dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum* X *P. americanum*) yang pertama kali dikembangkan di Thailand oleh Dr. Krailas Kiyotthong, Terdapat beberapa keunggulan dari rumput pakchong ini diantaranya, pertumbuhannya lebih cepat dan produksinya cukup 5 tinggi. Rumput pakchong sudah umum dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena disamping produksinya cukup tinggi, juga memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan tetuanya (Liman dkk., 2021).

Rumput ini memiliki produksi yang sangat baik, bahkan lebih baik dari rumput gajah. Menurut Kiyothong, (2014) rumput pakchong dapat tumbuh mencapai lebih dari 3 m pada umur kurang dari 60 hari dengan kandungan protein kasar 16-18%, bahkan rumput ini dapat dipanen setelah berumur 45 hari. Menurut Sarian (2013), produksi biomasa rumput pakchong dapat mencapai 500 ton/ha/tahun, hampir 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan rumput gajah biasa (*Pennisetum purpureum*) dengan kisaran produksi biomass antara 250-275 t/ha/tahun. Menurut Kiyothong, K (2014) potensi produksi bahan kering rumput pakchong dapat mencapai 63-87 ton/ha/tahun. Jika kandungan air rumput pakchong kurang lebih 20% maka produksi segarnya adalah 312,5-343,75 ton/ha/hari, jika 1 satuan ternak atau satu ekor betina dewasa membutuhkan pakan hijauan sebanyak 35 kg segar/hari maka dalam 1 hektar lahan dapat menampung sebanyak 24-27 ekor sapi betina dewasa atau 168- 189 ekor domba dewasa.



*Gambar 3. Rumput Pakchong*

Keunggulan lainnya dari rumput Pakchong adalah rendahnya kandungan oksalat dibandingkan varietas lain dari rumput gajah. Menurut Rahman dkk. (2020), melaporkan kandungan asam oksalat dari 7 varietas rumput gajah, masing masing sebagai berikut rumput gajah mini (odot)

3,23% diikuti oleh rumput Kobe 2,61%, rumput Zanzibar 2,60%, rumput Purple 2,44%, rumput Taiwan 2,43%, rumput Indian 2,15%, dan rumput Pakchong 1,95%.

#### **2.4 Pengaruh Pupuk Dalam Pertumbuhan Rumput Pakchong**

Pupuk kompos merupakan hasil dekomposisi bahan organik yang telah mengalami pelapukan oleh aktivitas mikroorganisme, dan memiliki fungsi penting dalam meningkatkan kualitas tanah serta mendukung pertumbuhan tanaman. Kompos mengandung unsur hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), serta unsur mikro lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Penggunaan pupuk kompos telah menjadi salah satu alternatif yang ramah lingkungan untuk menggantikan sebagian atau seluruh pupuk anorganik, terutama dalam sistem pertanian berkelanjutan.

Menurut Hartatik dkk. (2015), kompos tidak hanya menyediakan unsur hara bagi tanaman, tetapi juga memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kompos membantu meningkatkan struktur tanah sehingga aerasi dan daya simpan air menjadi lebih baik. Hal ini penting terutama bagi tanaman hijau seperti rumput Pakchong, yang memerlukan kelembaban dan suplai nutrisi yang stabil untuk mencapai produktivitas optimal. Dalam kondisi tanah yang subur dan gembur, akar rumput Pakchong dapat tumbuh lebih optimal, memungkinkan penyerapan air dan hara secara lebih efisien.

Simanungkalit dkk. (2006) menjelaskan bahwa kompos meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Proses ini menghasilkan

senyawa-senyawa sederhana yang mudah diserap tanaman. Dengan meningkatnya ketersediaan hara di dalam

tanah, pertumbuhan tanaman menjadi lebih cepat, termasuk pada aspek tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun, dan biomassa total. Dalam konteks rumput Pakchong, kompos memberikan dampak positif terhadap produksi hijauan segar maupun kering yang sangat dibutuhkan dalam sistem peternakan sebagai pakan utama.

Penelitian oleh Lestari dkk. (2018) membuktikan bahwa aplikasi kompos secara signifikan meningkatkan pertumbuhan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), yang masih satu genus dengan rumput Pakchong. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dosis kompos yang tepat dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, dan produksi berat segar tanaman. Kompos juga mampu meningkatkan kadar klorofil daun, yang berpengaruh terhadap kemampuan fotosintesis tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih cepat dan sehat.

Kompos berperan penting dalam memperkaya unsur hara tanah sekaligus menetralkan tingkat keasamannya. Banyak lahan pertanian di daerah tropis memiliki pH tanah yang tinggi, sehingga dapat menghambat penyerapan hara oleh akar tanaman. Dengan sifatnya sebagai buffer, kompos mampu menyeimbangkan pH tanah sehingga unsur hara dapat terserap secara optimal (Sutanto, 2002). Kandungan senyawa humat dan fulvat pada kompos juga berfungsi meningkatkan permeabilitas membran sel akar untuk memaksimalkan penyerapan nutrisi.

Penelitian yang dilakukan oleh Yusuf dkk. (2020), ditemukan bahwa pemberian kompos dari bahan alami lokal meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas beberapa jenis hijauan pakan ternak secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kompos berbahan dasar lokal, seperti dari tanaman *Melastoma malabathricum L.*, juga memiliki potensi yang besar untuk digunakan dalam budidaya rumput Pakchong, asalkan proses pengomposannya dilakukan dengan benar.

Pengaruh pupuk kompos terhadap pertumbuhan rumput Pakchong mencakup berbagai aspek: perbaikan struktur tanah, peningkatan ketersediaan hara, peningkatan populasi mikroorganisme tanah, serta peningkatan produktivitas tanaman dalam bentuk tinggi tanaman, jumlah anakan, dan produksi biomassa. Lestari dkk (2018) Oleh karena itu, penggunaan pupuk kompos, termasuk dari sumber alternatif seperti *Melastoma malabathricum L.*, sangat potensial untuk meningkatkan produktivitas rumput Pakchong secara berkelanjutan, efisien, dan ramah lingkungan.