

**PENGARUH PUPUK KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL RUMPUT KUMPAI (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge)
Nees) DI TANAH ULTISOL**

SKRIPSI

**YUSUF MAHADI HARAHAHAP
E10018197**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2022**

**PENGARUH PUPUK KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL RUMPUT KUMPAI (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge)
Nees) DI TANAH ULTISOL**

Oleh :

Yusuf Mahadi Harahap (E10018197)

Dibawah bimbingan :

Dr. Ir. Hardi Syafria, M. Si.¹⁾ dan Ir. Dodi Devitriano, M.P.²⁾

Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi

Alamat Kontak: Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361

E-mail: madisj789@gmail.com

RINGKASAN

Rumput kumpai memiliki nilai biologis cukup baik dalam upaya menunjang ketersediaan hijauan makanan ternak yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos dan mendapatkan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bahan kering rumput kumpai (*hymenachne amplexicaulis* (*rudge*) *Nees*) di tanah ultisol. Penelitian ini dilaksanakan dilahan Laboratorium Budidaya Ternak dan Hijauan serta Laboratorium Analisis Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini dimulai pada tanggal 14 Juni sampai 20 September 2021. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah dosis pupuk kompos K0= 0 Kg/petak, K1= 4 Kg/petak, K2= 8 Kg/petak, K3= 12 Kg/petak. Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi panjang tanaman, jumlah anakan, hasil kumulatif bahan kering hijauan, dan bobot kering akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang tanaman, jumlah anakan, dan bobot kering akar namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap hasil kumulatif bahan kering hijauan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kompos secara keseluruhan mampu meningkatkan panjang tanaman, rataan jumlah anakan dan bobot kering akar namun belum mampu meningkatkan hasil kumulatif bahan kering hijauan secara signifikan. Hasil terbaik yang diperoleh yaitu pada perlakuan K3 dengan dosis pemberian pupuk kompos (30 Ton/ha atau setara dengan 12 Kg kompos/petak) mampu menghasilkan panjang tanaman 81,73 cm/petak, kemudian jumlah anakan sebanyak 187,80 anakan/petak, lalu hasil kumulatif bahan kering hijauan sebesar 749,34 g/petak, dan bobot kering akar sebesar 246 g/petak.

Kata kunci : Kompos, produktivitas, *Hymenachne amplexicaulis* , ultisol

¹⁾ Pembimbing Utama

²⁾ Pembimbing Pendamping

**PENGARUH PUPUK KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL RUMPUT KUMPAI (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge)
Nees) DI TANAH ULTISOL**

**OLEH
YUSUF MAHADI HARAHAHAP
E10018197**

**Telah Diuji Dihadapan Tim Penguji
Pada Hari, tanggal....2023, dan dinyatakan Lulus**

**Ketua : Dr. Ir. Hardi Syafria, M.Si.
Sekretaris : Ir. Dodi Devitriano, M.P.
Anggota : 1. Dr. Yun Alwi, S.Pt., M.Sc.
2. Ir. Ubaidillah, M.P.
3. Ir. Ahmad Yani, M.P.**

**Menyetujui:
Pembimbing Utama,**

**Menyetujui:
Pembimbing Pendamping,**

**Dr. Ir. Hardi Syafria, M.Si.
NIP. 196309071989021002
Tanggal:**

**Ir. Dodi Devitriano, M.P.
NIP. 196510041993031005
Tanggal:**

**Mengatahui:
Wakil Dekan BAKSI,**

**Mengetahui:
Ketua Jurusan,**

**Dr. Ir. H. Syafwan, M.Sc.
NIP. 196902071993031003
Tanggal:**

**Dr. Bayu Rosadi, S.Pt., M.Si.
NIP. 197212101999031003
Tanggal:**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) di Tanah Ultisol” adalah karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam bentuk daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Jambi, 2023

Yusuf Mahadi Harahap

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Padangsidempuan, 22 Agustus 2000. Sebagai anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Robiul Harahap, S.Sos., M.M. dan Ibu Elida Tambunan, Amd.Keb. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Perguruan Sariputra pada tahun 2012, pendidikan menengah pertama di MTSN 1 Padangsidempuan pada tahun 2015, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 4 Padangsidempuan pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi melalui jalur seleksi mandiri masuk perguruan tinggi negeri (SMM PTN) pada bulan Juli, penulis mengikuti kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) berlokasi di Desa rimbo ilir, Kecamatan Rimbo ilir, Kab. Tebo, Prov. Jambi pada tahun 2022.

Jambi, 2023

Yusuf Mahadi Harahap

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah, Karunia, dan Kasih Sayang-Nya kepada penulis, sehingga penulis masih diberi kekuatan, motivasi dan semangat yang luar biasa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: **“Pengaruh Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) di Tanah Ultisol”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan (S.Pt) di Fakultas Peternakan Universitas Jambi.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Hardi Syafria, M.Si selaku pembimbing utama, atas dorongan dan motivasi serta diskusi yang sangat berharga yang diberikan sejak penyusunan usulan penelitian hingga penulisan skripsi.
2. Bapak Ir. Dodi Devitriano, M.P selaku pembimbing pendamping, atas dorongan dan motivasi serta diskusi yang sangat berharga yang diberikan sejak penyusunan usulan penelitian hingga penulisan skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Mairizal, M.Si. sebagai dosen wali akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menempuh pendidikan di Fakultas Peternakan.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jambi yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat.
5. Ucapan terimakasih kepada Tim Penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan yang diharapkan
6. Ucapan terimakasih kepada lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Universitas Jambi (LPPM UNJA) yang telah menyetujui mahasiswa untuk ikut penelitian dalam dana PNBPN UNJA dalam skema penelitian percepatan guru besar Tahun 2021

7. Terkhusus untuk orangtua saya Ayahanda Robiul Harahap, S.Sos., M.M dan Ibunda Elida Tambunan, Amd. Keb. yang telah menjadi motivasi dan menjadi semangat penulis atas segala perjuangan dan kasih sayang yang tidak tergantikan.
8. Terimakasih kepada kawan satu penelitian Muhammad Al Farezy, Riyan Ananda, Windi Nopriani, dan Winda Utami Ningsih yang telah banyak membantu penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk pebaikan di kemudian hari.

Jambi, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kompos	4
2.2. Rumput <i>Hymenachne amplexicaulis</i>	5
2.3. Tanah Ultisol.....	6
2.4. Pertumbuhan	7
BAB III METODE PENELITIAN.....	9
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Materi dan Peralatan	9
3.3. Metode	9
3.3.1. Tahap Pembuatan Kompos	9
3.3.2. Tahap Persiapan Lahan.....	10
3.4. Rancangan Penelitian.....	10
3.5. Peubah yang diamati	11
3.5.3. Panjang Tanaman	11
3.5.4 Jumlah Anakan	11
3.5.5. Hasil Kumulatif Bahan Kering Hijauan	11
3.5.5. Bobot Kering Akar	11
3.6. Analisis Data.....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Panjang Tanaman.....	13
4.2. Jumlah Anakan.....	14
4.3. Hasil Kumulatif Bahan Kering Hijauan.....	16
4.4. Bobot Kering Akar.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
5.1. Kesimpulan.....	20
5.2. Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumpun kumpai.....	4

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rataan Panjang Tanaman	13
2. Rataan Jumlah Anakan	15
3. Rataan Hasil Kumulatif Bahan Kering Hijauan	16
4. Rataan Bobot Kering Akar	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kompos merupakan bahan yang organik yang sudah mengalami proses pelapukan (dekomposisi) baunya sama dengan tanah tidak berbau busuk, warnanya coklat kehitaman berbentuk butiran gembur seperti tanah. Kebanyakan di kalangan peternak menggunakan ini sebagai pupuk untuk tanaman sendiri dan sebagian menjadikannya sebagai penghasilan sampingan. Pupuk organik digunakan karena cara membuatnya sederhana, bahannya mudah didapat dan ramah lingkungan. Beberapa keunggulan dari pupuk organik antara lain, sebagai pembenahan tanah sehingga mampu membuat tanah menjadi gembur, meningkatkan daya serap dan daya simpan air, menambah vitamin pada tanaman, serta meningkatkan hasil pertanian.

Kandungan organik pada kompos dapat menjaga kualitas air dan tanah. Kompos akan memberikan kandungan organik pada struktur tanah dan mempertahankan kandungan air dalam tanah, sehingga tanaman tidak perlu terlalu sering disiram. Kompos yang digunakan dalam penelitian ini dari limbah hewani yaitu feses sapi dan limbah nabati yaitu pelepah sawit dengan menggunakan activator stardec.

Hijauan yang merupakan sumber makanan ternak terutama ternak ruminansia selain merupakan kebutuhan pokok untuk pertumbuhan dan sumber tenaga, juga merupakan komponen yang sangat menunjang bagi hasil dan rehasil ternak. Jenis hijauan seperti rumput kumpay dalam bentuk segar atau kering haruslah tersedia dalam jumlah yang cukup sepanjang tahun karena jenis hijauan ini umum dikonsumsi oleh ternak. Pada prinsipnya hijauan yang disajikan pada ternak perlu memiliki sifat-sifat yaitu disukai (palatable), mudah dicerna, nilai gizinya tinggi dan dalam waktu yang pendek maupun tumbuh kembali. Hijauan pakan ternak dibagi ke dalam dua bagian yaitu bangsa rumput-rumputan dan leguminosa (semak dan pohon).

Dalam rangka memperluas penganekaragaman hijauan makanan ternak, maka hijauan lokal perlu dikembangkan guna menunjang kebutuhan hijauan bagi ternak ruminansia yang berbasis sumber daya lokal. Beberapa jenis hijauan lokal

menunjukkan kelebihan dibanding introduksi, salah satunya adalah rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Ness. Rumput ini hanya terdapat pada beberapa daerah tertentu saja di Indonesia, toleran terhadap kondisi tergenang baik kontinyu maupun periodik, dan secara alami tumbuh di daerah rawa. Namun demikian, juga tumbuh dengan baik pada kondisi tidak tergenang.

Rumput kumpai memiliki nilai biologis cukup baik dalam upaya menunjang ketersediaan hijauan makanan ternak yang berkualitas. Akan tetapi, informasi dasar mengenai rumput kumpai pada kalangan masyarakat sangat terbatas bahkan sama sekali tidak tau. Kandungan protein kasar rumput kumpai di kondisi alami ($\pm 11,20\%$), lebih tinggi dibanding protein kasar rumput gajah ($\pm 10\%$).

Tanah ultisol adalah tanah yang terbentuk karena curah hujan yang tinggi dan suhu yang sangat rendah dan juga merupakan jenis tanah mineral tua yang memiliki warna kekuningan atau kemerahan. Warna dari tanah podsolik ini menandakan tingkat kesuburan tanah yang relatif rendah karena pencucian. Warna kuning dan merah ini disebabkan oleh longgokan besi dan aluminum yang teroksidasi. Mineral lempung yang terdapat pada tanah ini penyusunnya didominasi oleh silikat.

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka penelitian ini perlu dilakukan dan diarahkan pada pertumbuhan dan hasil rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Ness) di tanah ultisol pada lapangan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh pupuk kompos dan mendapatkan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bahan kering rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Ness) di tanah ultisol.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap hasil pertumbuhan dan hasil rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Ness) agar menjadi dapat menjadi dasar pengembangan dan pembudidayaannya di lapangan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kompos

Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Membuat kompos adalah mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan (Elya Rosa, Dkk 2016).

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang berbentuk cair. Pupuk tersebut mudah disiapkan dan sangat berguna untuk banyak hal, termasuk pembenihan, tumbuhan kecil, tanaman buah-buahan dan tanaman besar lainnya. Ini merupakan suatu cara yang baik untuk membuat pupuk yang kaya akan unsur hara dari pupuk kandang dan bahan-bahan organik lainnya dalam jumlah kecil. Pupuk cair dapat dengan mudah siramkan pada lahan-lahan yang luas. Pupuk cair dibuat dalam larutan konsentrasi sehingga perlu dicampur dengan air untuk pemakaiannya. Pupuk dapat disimpan dan bertahan lama dan bisa digunakan untuk areal yang lebih luas. Pupuk dapat disimpan dimana saja, asalkan harus terlindung dari matahari dan hujan lebat (Misbahuddin, 2011).

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Proses pembuatan kompos (komposting) dapat dilakukan dengan cara aerobik maupun anaerobik. Proses pengomposan adalah proses menurunkan C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah. Keunggulan dari pupuk kompos ini adalah ramah lingkungan, dapat menambah pendapatan peternak dan dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan (Subekti, 2015).

Limbah peternakan dan pertanian, bila tidak dimanfaatkan akan menimbulkan dampak bagi lingkungan berupa pencemaran udara, air dan tanah, menjadi sumber penyakit, dapat memacu peningkatan gas metan dan juga gangguan pada estetika dan kenyamanan (Nenobesi et al., 2017). Satu ekor sapi setiap harinya menghasilkan kotoran berkisar 8 – 10 kg per hari atau 2,6 – 3,6 ton per tahun atau

setara dengan 1,5-2 ton pupuk organik sehingga akan mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan mempercepat proses perbaikan lahan (Huda and Wikanta, 2017). Limbah ternak sebagai hasil akhir dari usaha peternakan memiliki potensi untuk dikelola menjadi pupuk organik seperti kompos yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan hasil tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan (Nugraha and Amini, 2013; Nenobesi et al., 2017).

2.2. Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis*)

Rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) merupakan kekayaan sumber daya alam yang memiliki nilai biologis yang tinggi, serta turut menunjang ketersediaan hijauan pakan yang berkualitas. Kandungan protein kasarnya ($\pm 12,20\%$), lebih tinggi di bandingkan protein kasar rumput gajah (9-10%). (Hardi dkk 2015).



Gambar 1: Rumput kumpai

Rumput lokal kumpai perlu dibudidayakan sebagai hijauan pakan mengingat kandungan protein kasar yang cukup tinggi dan sudah cukup efektif pada kondisi darat/tidak tergenang pada tanah podzolik merah kuning dengan pembudidayaannya yang tidak sulit (Susilawati E, 2014).

Rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) berasal dari daerah Talang Duku Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. (Hardi dkk 2015).

Rumput kumpai minyak merupakan hijauan yang memiliki nilai biologis yang tinggi dengan kandungan protein kasar 11.49% dan memiliki daya cerna yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan rumput budidaya, rumput kumpai minyak termasuk kedalam daftar 20 gulma dan merupakan spesies yang cukup populer di setiap bagian negara Australia (Wearne et al., 2013).

Rumput kumpai minyak digemari oleh hewan pemamah biak, di beberapa daerah Sumatera Selatan rumput kumpai minyak telah digunakan untuk pakan ternak ruminansia yaitu ternak kerbau rawa dan ternak sapi, selain itu rumput kumpai minyak memiliki kemampuan untuk beradaptasi pada lingkungan (Akhadiarto dan Fariani, 2012).

Salah satu rumput rawa yang memiliki kualitas yang cukup baik dan berpotensi sebagai hijauan pakan ternak adalah rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) (Sari Dkk, 2015).

2.3 Tanah Ultisol

Tanah ultisol merupakan bagian terluas dari lahan kering di Indonesia yang belum dipergunakan untuk pertanian. Ciri utama tanah ultisol adalah adanya akumulasi liat di horizon B sebagai horizon argilik atau kandik dengan kejenuhan basa berdasarkan jumlah kation < 35 persen pada kedalaman 75 cm dibawah batas atas fragipan atau langsung di atas kontak litik atau paralitik bila lebih dangkal atau 180 cm di bawah permukaan tanah (Maryati, 2007). Tanah ultisol merupakan tanah kering masam yang sebagian besar berasal dari bahan induk batuan sedimen masam (Subagyo., 2013). Tanah ultisol diklasifikasikan sebagai tanah PMK, umumnya berwarna kuning kecoklatan hingga merah (Soepraptohardjo, 2014).

Secara umum tanah ultisol dicirikan dengan kandungan hara yang rendah dikarenakan pencucian basa yang intensif mengakibatkan cepatnya laju dekomposisi bahan organik, selain itu tanah ini sering dijumpai dengan pH < 5,5 (rendah sampai sangat rendah) dan adanya kandungan fraksi liat yang tinggi menyebabkan sulitnya infiltrasi air ke dalam tanah dan akar sukar berkembang dan kesulitan dalam mendapatkan oksigen maupun unsur hara. Tanah ultisol tergolong lahan marginal dengan tingkat produktivitasnya rendah, dan memiliki permeabilitas lambat hingga sedang, dan kemantapan agregat rendah sehingga sebagian besar tanah ini mempunyai daya memegang air yang rendah dan peka terhadap erosi (Prasetyo dan Suriadikarta, 2015).

2.4 Pertumbuhan

Tanaman akan tumbuh dan menghasilkan secara optimal jika di tanam pada tempat yang memenuhi syarat pertumbuhan, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah faktor lingkungan, faktor lingkungan yang meliputi iklim dan sifat tanah seperti pH tanah, ketersediaan unsur hara dan lain-lain. Jika faktor lingkungan tumbuh berada dalam kondisi optimal, maka pertumbuhan hasil akan dibatasi oleh sifat genetik (Sufardi, 2010).

Penampilan tinggi tanaman merupakan salah satu aspek yang dapat diamati dan mudah dinilai kualitas pertumbuhannya. Menurut Muslihat (2003) pertumbuhan tinggi tanaman ditentukan oleh perkembangan dan pertumbuhan sel, semakin cepat sel membelah dan memanjang (membesar) semakin cepat tanaman tinggi.

Jumlah anakan merupakan salah satu bagian yang menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada fase vegetatif. Jumlah anakan juga ikut menentukan tinggi rendahnya bobot hijauan yang dihasilkan. Jumlah anakan yang dimaksud adalah semua tunas tanaman yang sudah memiliki daun dan muncul dari tanah pada rumpun bukan cabang yang muncul dari buku atau ruas (Nuru dkk, 2019).

Jumlah tunas dan anakan merupakan indikator kemampuan hijauan pakan untuk bertumbuh kembali sekaligus sebagai tanda potensi menghasilkan biomassa yang tinggi (Santia dkk, 2017).

Berat segar merupakan total berat tanaman yang menunjukkan hasil aktifitas metabolik suatu tanaman. Pertumbuhan organ yang baik akan menyebabkan semakin banyaknya organ tersebut menyerap air dan terjadinya peningkatan pembelahan sel, sehingga berat segar tanaman meningkat (Nuru dkk, 2019).

Unsur N berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Total N tanah dan konsentrasi N yang tersedia meningkat ketika komponen pupuk meningkat. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya aktivitas fotosintesis sehingga meningkatkan hasil bahan segar tanaman (Lasmadi, 2013).

Jumlah tunas dan anakan merupakan indikator kemampuan hijauan pakan untuk bertumbuh kembali sekaligus sebagai tanda potensi menghasilkan biomassa yang tinggi (Santia dkk, 2017).

Berat segar merupakan total berat tanaman yang menunjukkan hasil aktifitas metabolik suatu tanaman. Pertumbuhan organ yang baik akan menyebabkan semakin banyaknya organ tersebut menyerap air dan terjadinya peningkatan pembelahan sel sehingga berat segar tanaman meningkat (Nuru dkk, 2019).

Menurut Purnama (2002), Hidayah (2003) dalam Marliani (2010) bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang pada suatu tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil berat kering tanaman tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dilahan Laboratorium Budidaya Ternak dan Hijauan Fakultas Peternakan Universitas Jambi dan Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi mulai dari tanggal 14 Juni sampai 20 September Tahun 2021.

3.2 Bahan dan Peralatan

Bahan penelitian yang digunakan yaitu rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) lahan tanah ultisol. Sebagai pupuk perlakuan yaitu pupuk kompos terbaik hasil penelitian tahap satu adapun bahan yang digunakan yaitu pelepah sawit, feses sapi, urea, dedak, dan stardec. pupuk dasar digunakan KCl (200 Kg K₂O/ha); TSP (200 Kg P₂O₅/ha); CO(NH₂)₂ sebanyak 200 Kg N/ha; dan kapur pertanian dolomit (2 ton/ha).

Peralatan yang digunakan adalah peralatan pengolah tanah, meteran, mistar, kantong plastik, alat penyiram, timbangan, jaring, alat garu,gunting dan mesin babat.

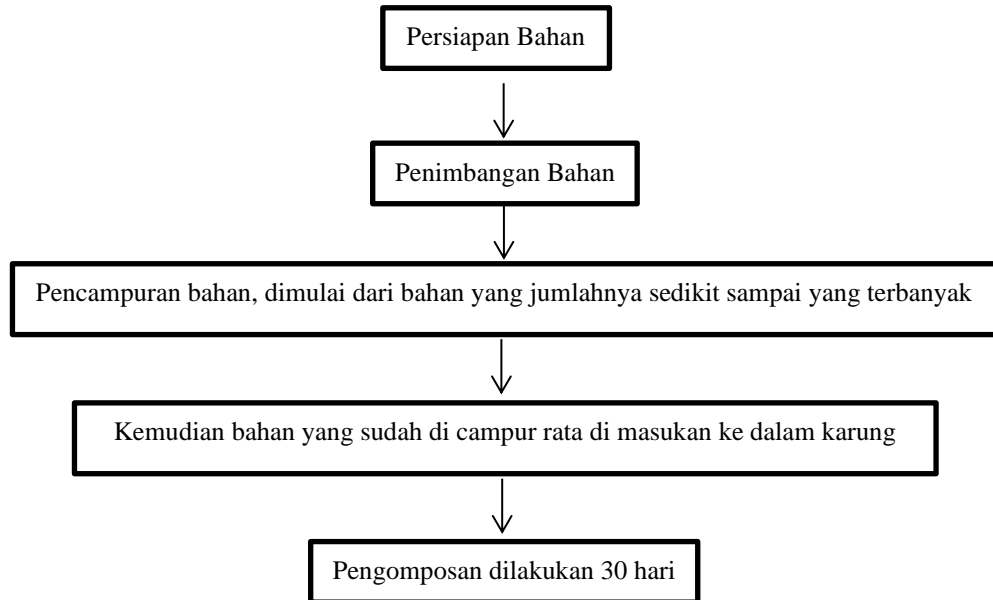
3.3 Metode

Metode penanaman rumput kumpai dibagi menjadi tujuh tahap:

3.1.1. Tahap Pembuatan Kompos

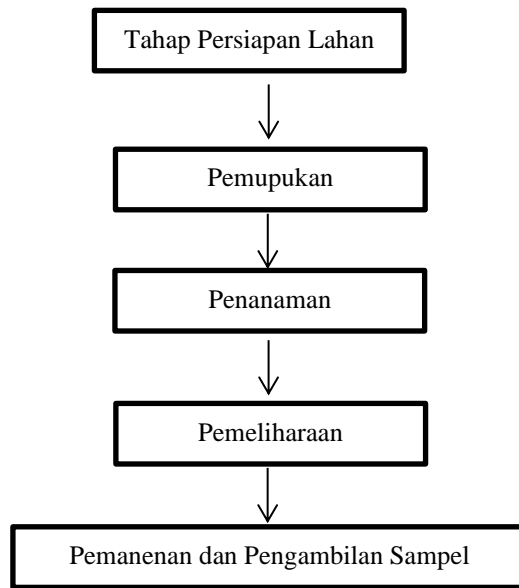
Penelitian diawali dengan melakukan pembuatan pupuk kompos, pembuatan pupuk kompos dimulai dengan mempersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan. Kemudian pelepah sawit dipotong berukuran 1-7,5 cm. setelah itu dilakukan analisis BK pelepah sawit, feses sapi, dan dedak untuk mengetahui jumlah bahan yang akan digunakan, kemudian mengkonversikan bahan kering menjadi bahan segar dan dilakukan penimbangan setiap bahan sesuai presentase yang digunakan. Selanjutnya dilakukan pencampuran bahan menggunakan alas terpal yang dimulai dari ukuran yang terkecil hingga yang paling besar agar semua bahan tercampur secara homogen. Melakukan penambahan air hingga kandungan kadar air 50 – 60% agar tidak terlalu kering. Selanjutnya, bahan yang sudah tercampur homogen

dimasukkan kedalam karung dan didiamkan selama 30 hari. Skema pembuatan pupuk kompos dapat dilihat pada bagan terlampir.



3.1.2. Tahap Persiapan Lahan

Tahap persiapan lahan, dimulai dengan melakukan pengukuran lahan sebelum dibersihkan dan digemburkan. Selanjutnya, membuat petak-petak perlakuan dengan ukuran 2 x 2 meter dengan jarak antar blok 0,5 m serta antar petak perlakuan 0,5 m. kemudian melakukan pemupukan dengan TSP berjumlah 177,778 gr TSP/petak setara dengan 200 kg P₂O₅/ha, KCl berjumlah 133,333 gr KCl/petak setara dengan 200 kg K₂O/ha, CO(NH₂)₂ berjumlah 173,913 gr urea/petak setara dengan 200 kg N/ha, dan kapur pertanian dolomit berjumlah 800 gr/petak setara dengan 2 ton/ha. Kemudian kapur dolomit dan pupuk dasar dicampurkan bersamaan menggunakan alat garu dan di inkubasi selama 5 hari. Kemudian pupuk kompos dicampur dengan tanah dalam setiap petak, sesuai dengan perlakuan dan kemudian di inkubasikan kembali selama 7 hari sampai saat penanaman. Skema tahap persiapan lahan sampai dengan pengambilan sampel dapat dilihat pada bagan berikut.



3.4 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dilaksanakan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 4 perlakuan 5 ulangan. Sebagai perlakuan adalah tingkatan penggunaan pupuk organik. Tingkatan penggunaan pupuk organik dihitung berdasarkan pada kandungan C tanah dan kandungan C pupuk organik.

Perlakuan penggunaan pupuk organik 4 tingkat:

K_0 : 0 Ton/ha atau setara dengan 0,00 Kg kompos/petak

K_1 : 10 Ton/ha atau setara dengan 4 Kg kompos/petak

K_2 : 20 Ton/ha atau setara dengan 8 Kg kompos/petak

K_3 : 30 Ton/ha atau setara dengan 12 Kg kompos/petak

Dengan demikian terdapat $4 \times 5 = 20$ unit penelitian. Dalam menentukan tata letak tiap unit perlakuan, dilakukan dengan cara pengacakan.

Model matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + E_{ij}$$

Ket :

- J : ulangan (1,2,3,4,5)
- i : perlakuan
- Y_{ij} : nilai pengamatan pengaruh perlakuan ke-i, ulangan ke-j
- μ : nilai tengah umum
- A_i : pengaruh perlakuan ke-i ($i = 1, 2, 3, 4$)
- B_j : Pengaruh blok/ulangan ke j
- E_i : pengaruh galat percobaan. S

3.5 Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, hasil bahan kering hijauan, dan berat bahan kering akar.

3.5.1 Panjang Tanaman

Pengamatan panjang tanaman, dilakukan 2 kali pemanenan, setiap sekali pemanenan dilakukan pengukuran, dengan cara mengukur panjang tanaman disetiap sampel yang diambil disetiap perlakuan secara horizontal dengan cara menarik meteran dari pangkal sampai ke ujung tanaman. Setelah melakukan pengukuran akan mendapatkan hasil panjang tanaman.

3.5.2 Jumlah Anakan

Pengamatan jumlah anakan dilakukan 2 kali pemanenan, setiap sekali pemanenan dilakukan perhitungan, dengan cara menghitung jumlah anakan di setiap rumpun setelah panen pertama dan kedua dengan cara menghitung jumlah anakan disetiap sampel yang di ambil dalam setiap perlakuan. Cara menghitungnya dengan cara menghitung satu satu anakan dari setiap sampel.

3.5.3 Hasil Kumulatif Bahan Kering Hijauan

Pengamatan hasil bahan kering hijauan dilakukan dengan cara memotong rumput dengan sepanjang 10 cm, setelah itu ditimbang bahan segar dan masukkan kedalam oven dengan suhu 60°C selama 2×24 jam hingga bobot konstan.

3.5.4 Bobot Kering akar

Pengamatan bahan kering akar dilakukan pada akhir penelitian dengan cara memisahkan akar dari organ lainnya, setelah itu ditimbang akar segar dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 60°C selama 2×24 jam hingga bobot konstan.

3.6 Analisis Data

Pengolahan data dilakukan secara statistik dengan Rancangan Acak Kelompok. Analisis keragaman dipergunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Apabila analisis keragaman menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak DMRT 5%.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Panjang Tanaman

Panjang tanaman adalah titik terpanjang dari pangkal tanaman sampai ke ujung daun terpanjang. Panjang tanaman salah satu indikator untuk mengukur tingkat pertumbuhan tanaman. Hasil rata-rata panjang tanaman yang diberikan kompos pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Panjang Tanaman Yang Diberikan Kompos Pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Ulangan					Rata-Rata
	1	2	3	4	5	
K0	73,69	72,00	71,63	73,06	72,06	72,49 ± 0,86 ^c
K1	82,81	77,38	77,13	73,25	79,56	78,03 ± 3,51 ^b
K2	70,13	70,31	71,06	71,31	71,44	70,85 ± 0,59 ^c
K3	83,88	81,50	81,56	80,75	80,94	81,73 ± 1,25 ^a
Total	310,50	301,19	301,38	298,37	304,00	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap panjang tanaman. Dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan menunjukkan bahwa perlakuan K0 tidak berbeda nyata dengan K2 namun berbeda nyata dibandingkan K1 dan K3, perlakuan K1 berbeda nyata dibandingkan K0, K2 dan K3, serta perlakuan K3 berbeda nyata dibandingkan K0, K1 dan K2. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk kompos dengan dosis yang berbeda mampu meningkatkan panjang tanaman, dimana hasil terendah panjang tanaman yaitu pada perlakuan K2 dengan rata-rata (70,85 cm/petak) dan hasil tertinggi pada K3 dengan rata-rata (81,73 cm/petak). Dari data yang diperoleh memperlihatkan bahwa taraf pemberian pupuk kompos yang semakin tinggi menghasilkan panjang tanaman yang semakin meningkat dibandingkan dengan tanaman tanpa pemberian pupuk kompos. Hal ini diduga karena kondisi tanah ultisol yang diberi penambahan pupuk kompos mampu menyediakan kebutuhan unsur hara bagi tanaman rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees).

Ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman akan membuat pertumbuhan tanaman dan proses fotosintesis lebih optimal dibandingkan dengan tanpa adanya pemberian pupuk kompos. Menurut Husin (2012), penyerapan unsur hara yang baik akan mampu memhasil hormon pertumbuhan seperti auksin dan giberelin. Auksin berfungsi mencegah penuaan akar, sehingga berfungsi lebih lama dalam penyerapan unsur hara lebih banyak, sedangkan giberelin berfungsi untuk merangsang pembesaran dan pembelahan sel terutama sel primer.

Rumput kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) merupakan jenis tanaman yang tumbuh dengan baik pada area yang tergenang dengan air, panjang tanaman yang terbaik akan dicapai pada kondisi tumbuh yang basah dan tergenang. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) mampu tumbuh dengan baik saat ditanam ditempat yang tidak tergenang oleh air dan mampu tumbuh optimal pada tanah Podzolik yang diberi pupuk kompos. Menurut Lynise et al (2010) (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) merupakan jenis rumput abadi yang mampu tumbuh setinggi 1 – 2,5 meter, mampu tumbuh di tanah liat, dan juga mampu mentolerir periode genangan yang berkepanjangan dengan kondisi batang memanjang dengan cepat dan jumlah anakan akan berkurang. Ketersediaan unsur hara pada media tumbuh sangat penting bagi tanaman, dimanapun semakin banyak unsur hara yang tersedia maka proses fotosintesis hijauan akan lebih optimal dan pertumbuhan tanaman yang dihasilkan akan lebih baik. Widjayanto et al, (2001) dalam Syafria et al, (2015) menyatakan pemberian pupuk organik berfungsi untuk membantu perkembangan mikroorganisme dalam tanah yang merupakan awal proses transformasi Nitrogen secara biologis dalam tanah, yang mengubah N organis menjadi N anorganik yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

4.2 Jumlah Anakan

Jumlah anakan merupakan salah satu parameter yang sangat penting dan berpengaruh terhadap hasil hijauan. Rataan jumlah anakan yang dihasilkan oleh rumput (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) yang diberi perlakuan pemberian dosis pupuk kompos dengan level yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Anakan Yang Diberikan Kompos Pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Ulangan					Rata-Rata
	1	2	3	4	5	
K0	163,00	145,00	162,00	152,00	166,00	157,60 ± 8,79 ^c
K1	168,00	178,00	168,00	175,00	164,00	170,60 ± 5,73 ^b
K2	163,00	156,00	155,00	178,00	157,00	161,80 ± 9,58 ^c
K3	195,00	186,00	191,00	185,00	182,00	187,80 ± 5,17 ^a
Total	689,00	665,00	676,00	690,00	669,00	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk kompos yang berbeda pada berbagai perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah anakan, dilanjutkan uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berpengaruh nyata, perlakuan K0 tidak berbeda nyata dengan K2 tetapi berbeda nyata dengan K1 dan K3. Dari data yang diperoleh pemberian pupuk kompos pada dosis 30 ton/Ha atau setara 12kg/petak mampu meningkatkan jumlah anakan pada tanaman secara signifikan. Data yang diperoleh menunjukkan peningkatan sebanding dengan meningkatnya pemberian dosis pupuk kompos. Hasil terendah jumlah anakan yaitu pada perlakuan K0 (157,60 anakan/Petak) dan hasil tertinggi jumlah anakan yaitu pada perlakuan K3 (187,80 anakan/Petak). Hal tersebut diduga oleh pemberian dosis pupuk kompos mampu meningkatkan kandungan unsur hara tanah yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan jumlah anakan rumput (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees). Kandungan unsur hara merupakan bagian terpenting bagi pertumbuhan dan jumlah anakan tanaman. Kandungan unsur hara dalam tanah yang cukup akan mampu meningkatkan jumlah anakan dari tanaman. Menurut Kusuma (2016) dosis pemberian pupuk kompos yang meningkat juga akan diikuti dengan meningkatnya kandungan unsur hara dalam tanah yang akan digunakan oleh tanaman untuk fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi jumlah anakan pada tanaman.

Pemberian pupuk kompos akan mampu meningkatkan kualitas tanah dan menyediakan unsur hara makro ataupun mikro yang mungkin sangat sedikit jumlahnya yang mampu mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak optimal. Pada

pertumbuhan tanaman sangat erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara makro Nitrogen dalam tanah yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Rafi (2013) unsur Nitrogen berfungsi sebagai penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino, dimana Semakin banyak unsur hara Nitrogen yang diserap tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Kolo and Sio (2020) semakin tinggi level kompos dapat menambah pertumbuhan dan menghasilkan tunas baru sebagai anakan. Sejalan dengan pendapat Muhakha et al. (2013) bila ruang tumbuh tanaman dan unsur hara cukup tersedia dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman maka akan semakin terbentuk tunas baru.

4.3 Hasil Kumulatif Bahan Kering Hijauan

Hasil komulatif bahan kering hijauan merupakan penentu dalam hasil hijauan. Dimana semakin tinggi bahan kering yang dihasilkan maka semakin tinggi hasil tanaman tersebut. Hasil rata-rata komulatif berat hijauan yang diberikan pupuk kompos pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Hasil Kumulatif Bahan Kering Yang Diberikan Kompos Pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Ulangan					Rata-Rata
	1	2	3	4	5	
K0	797,94	393,24	692,12	346,08	486,75	543,23 ± 194,68 ^a
K1	838,30	993,60	569,64	683,26	599,20	736,80 ± 177,48 ^a
K2	429,52	441,14	396,00	815,04	876,40	591,62 ± 233,56 ^a
K3	665,28	896,28	624,80	760,32	800,00	749,34 ± 108,23 ^a
Total	2731,04	2724,26	2282,56	2604,70	2762,35	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata nyata ($P > 0,05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk kompos berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap hasil komulatif bahan kering hijauan. Dari data tabel tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pemberian pupuk kompos tidak mempengaruhi peningkatkan hasil komulatif bahan kering hijauan yang cukup signifikan. Hasil terendah komulatif bahan kering hijauan diperoleh pada perlakuan K0 dengan rata-rata sebesar (543,23 g/Petak) dan hasil tertinggi

diperoleh pada perlakuan K3 dengan rata-rata (749,34 g/Petak). Hal tersebut diduga karena hasil kumulatif bahan kering hijauan dipengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah melalui pemberian pupuk kompos sehingga mampu meningkatkan hasil hijauan yang dihasilkan. Selain mampu meningkatkan hasil tanaman pemberian pupuk kompos juga berfungsi memelihara kesuburan tanah dan biaya yang dikeluarkan lebih ramah dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia. Menurut Syafria et al, (2015) Pemberian pupuk organik dapat menghasilkan bahan kering hijauan yang lebih tinggi dibandingkan tanpa penggunaan pupuk organik, peningkatan hasil bahan kering hijauan selaras dengan penambahan taraf dosis pupuk organik yang mampu meningkatkan kandungan unsur hara, perbaikan sifat fisik, kimia, biologis tanah, dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah, sehingga produktivitas tanaman meningkat. Syafria dan Jamarun (2021) menjelaskan Hasil bahan kering hijauan erat kaitannya dengan pertumbuhan tanaman, dan konsumsi oksigen akar tanaman bermikoriza 2-4 kali lebih besar dibanding tidak bermikoriza, sehingga lebih mampu menyerap garam-garam mineral dan suplai ion hidrogen yang dapat dipertukarkan. Hal ini menyebabkan akar tanaman bermikoriza memiliki energi kinetik penyerapan yang lebih besar. Unsur hara dan air yang terakumulasi di sekitar perakaran tanaman akan ditranslokasikan ke hifa internal, kemudian ke jaringan inang melalui arbuskular intraseluler.

Selain kandungan unsur hara dalam tanah, faktor yang mempengaruhi hasil bahan kering dikarenakan (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) merupakan hijauan pakan yang tergolong tanaman C4 yang memiliki laju fotosintesis yang tinggi dibawah sinar matahari langsung. Laju fotosintesis yang tinggi tidak lepas dari pengaruh ketersediaan unsur hara baik makro maupun mikro. Menurut Kaca et al. (2017) lintasan fotosintesis tanaman C4 banyak dijumpai pada rumput daerah tropis, sedangkan tanaman legum tergolong tanaman C3. Fiksasi CO₂ tanaman C3 akan cepat jenuh pada intensitas cahaya yang rendah, Sehingga Hasil hasil berat kering dan bahan kering dari tanaman dipengaruhi oleh laju fotosintesis tanaman, semakin cepat laju fotosintesis maka hasil yang dihasilkan akan semakin tinggi. Menurut Lakitan (2015) tumbuhan C4 tidak menunjukkan titik jenuh pada intensitas cahaya penuh dan menunjukkan laju fotosintesis 2 kali lipat dari tanaman

C3 pada suhu optimum tumbuhan. Sedangkan pada tanaman C3 menunjukkan titik jenuh pada intensitas cahaya sekitar ¼ sampai ½ cahaya matahari penuh.

4.4 Bobot Kering Akar

Ukuran dari akar merupakan penentu pertumbuhan tanaman yang dapat dilihat secara kasat mata. Semakin besar ukuran akar maka penyerapan unsur hara dalam tanah akan semakin banyak. Dan kebutuhan tanaman akan unsur hara akan terpenuhi. Semakin besar dan banyak akar pada tanaman maka bahan kering akar yang dihasilkan akan semakin tinggi. Menurut Herlina dan Dewi (2010) akar merupakan pintu masuk hara dan air dan zat terlarut di dalamnya ke tempat dibutuhkan tanaman selanjutnya fotosintesis akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil tanaman. Rataan BK akar yang dihasilkan pada setiap perlakuan pemberian pupuk kompos pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rataan Berat Kering Akar Yang Diberikan Kompos Pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Ulangan					Rata-Rata
	1	2	3	4	5	
K0	110,00	95,00	100,00	105,00	95,00	101,00 ± 6,52 ^d
K1	160,00	170,00	150,00	160,00	165,00	161,00 ± 7,42 ^c
K2	140,00	155,00	160,00	145,00	162,50	152,50 ± 9,68 ^{bc}
K3	265,00	250,00	255,00	235,00	225,00	246,00 ± 15,97 ^a
Total	680,00	665,00	670,00	645,00	642,50	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap BK akar, dilanjutkan uji jarak berganda Duncan menunjukkan perlakuan K0 berbeda nyata dengan K1, K2 dan K3, perlakuan K1 berbeda nyata dengan K0 dan K3 namun tidak berbeda nyata dengan K2. Serta perlakuan K3 berbeda nyata dengan K0, K1 dan K2. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa BK akar semakin meningkat seiring dengan semakin tingginya perlakuan pemberian dosis pupuk kompos. Hasil terendah BK akar yang dihasilkan yaitu pada perlakuan K0 dengan rata-rata (101 g/petak) dan hasil tertinggi pada

perlakuan K3 dengan rata-rata (246 g/petak). Hasil penelitian menunjukkan BK akar semakin meningkat seiring dengan meningkatnya perlakuan pemberian pupuk kompos. BK akar dipengaruhi oleh Ukuran akar dan panjang akar dalam tanah. Hasil penelitian Syafria et al, (2015) menunjukkan Bahan kering akar yang dihasilkan pada periode pemotongan ke 2 dengan pemberian dosis pupuk kompos dengan taraf 100% menghasilkan BK akar lebih tinggi yaitu sebesar 28,76 g dibandingkan dengan pemberian pupuk kompos dosis 50% yaitu sebesar 24,01 g.

Hormon pada akar memiliki peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan akar, peran hormon pertumbuhan yang optimal akan menghasilkan BK akar yang cukup tinggi. Menurut Hayati et al (2022) hormon pada akar yang berperan penting yaitu hormon *Auksin* sebagai mencegah penuaan akar sehingga penyerapan unsur hara lebih lama dan lebih banyak, sedangkan hormon *giberelin* merupakan hormon yang berperan dalam pertumbuhan akar dan pembelahan sel terutama sel primer. Rasio tajuk akar yang tinggi dengan bobot massa yang tinggi menunjukkan bahwa akar yang relatif sedikit cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang relatif besar dalam penyediaan air dan unsur hara (Alvi et al., 2018).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pemberian pupuk kompos secara keseluruhan mampu meningkatkan panjang tanaman, rata-rata jumlah anakan dan bobot kering akar namun belum mampu meningkatkan hasil kumulatif bahan kering hijauan secara signifikan.

Hasil terbaik yang diperoleh yaitu pada perlakuan K3 dengan dosis pemberian pupuk kompos (30 Ton/ha atau setara dengan 12 Kg kompos/petak) mampu menghasilkan panjang tanaman 81,73 cm/petak, kemudian jumlah anakan sebanyak 187,80 anakan/petak, lalu hasil kumulatif bahan kering hijauan sebesar 749,34 g/petak, dan bobot kering akar sebesar 246 g/petak.

5.2. Saran

Dalam penelitian skala lapangan disarankan penggunaan pupuk kompos dengan dosis 12 kg/petak atau setara dengan 30 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

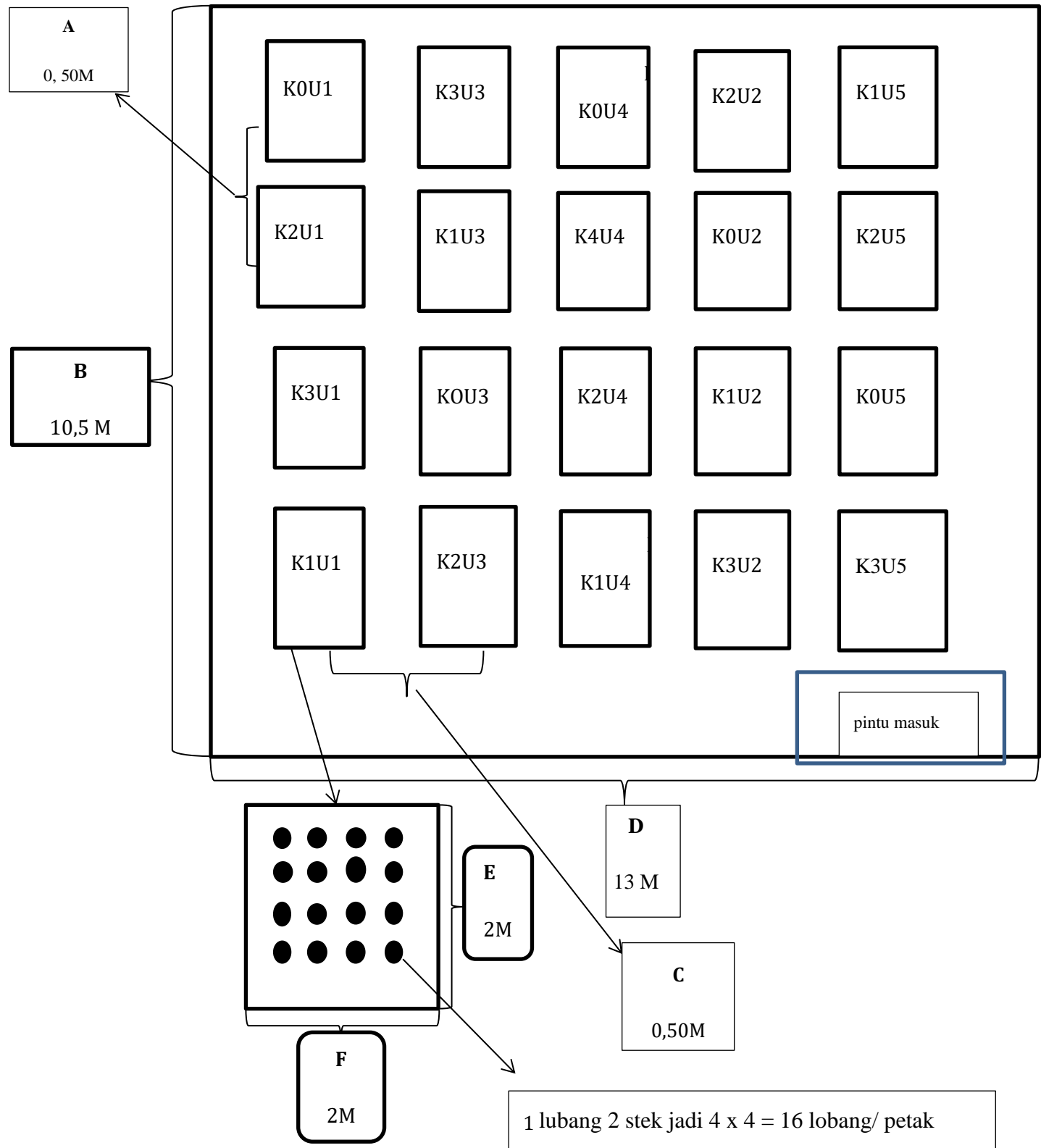
- Akhadiarto Dan Fariani. (2012). Pengaruh Lama Ensilase Terhadap Kualitas Fraksi Serat Kasar Silase Limbah Pucuk Tebu(*Seccharum Officinarum*) Yang Diinokulasi Dengan Bakteri Asam Laktat Terseleksi. *Jurnal Teknologi Lingkungan*.
- Alvi, B., M. Ariyanti, dan Y. Maxiselly. (2018). Pemanfaatan beberapa jenis urin ternak sebagai pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq.*) di pembibitan utama. *Kultivasi*, 17(2), 622-627.
- Hayati, R., Fajara, B., Jafrizal, J., & Harini, R. (2022). Kajian pertumbuhan stek tanaman lada (*Piper nigrum l*) dengan pemberian auksin alami dan kombinasi media tanam. *Jurnal Agribis*, 15(1, Januari), 1864-1874.
- Herlina, L., dan Dewi, P. (2010). Penggunaan kompos aktif aktif *trichoderma harzianum* dalam meningkatkan pertumbuhan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol: 8(2),11-17.
- Huda, S., & Wikanta, W. (2017). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1, 26–35.
- Husin, E. F., A. Syarif dan Kasli. 2012. Mikoriza sebagai Pendukung Sistem Pertanian Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan. Andalas University Press.
- Kaca, I. N., I G. Sutapa, L. Suariani, Y. Tonga, N. M. Yudiastari, and N. K. E. Suwitari. 2017. Hasil dan kualitas rumput gajah kate (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) yang ditanam dalam pertanaman campuran rumput dan legum pada pemotongan pertama. *Jurnal Ilmu Tumbuhan Pakan Tropik*, 6, 78-84.
- Kusuma, E. M., 2016. Efektifitas pemberian kompos trichoderma sp terhadap pertumbuhan dan hasil rumput setaria (*Setaria spachelata*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol 5(2),76-81.
- Kolo, M. I., & Sio, S. (2020). Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan rumput Setaria (*Setaria sphacelata*. S). *JAS*, 5(3), 48-50.
- Lakitan, B. 20015. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lasmadi, R. D., Malalantang S. S., Rustandi, Anis S. D. 2013. Pertumbuhan dan Perkembangan Rumput Gajah Drawft (*Pennisetum purpureum* cv Mott) yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. *Jurnal ZooteK* . Vol.32, No. 5 : 158–171.

- Lynise, J. W., John, C., Anthony, C. G., Rieks, D. V. K., and Joseph, S. V., 2010. The biology of Australian weeds 56. *Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees. J. Plant Protection Quarterly, Vol.25(4),146-161.
- Marliani. 2010. Hasil dan Kandungan Gizi Rumput Setaria (*Setaria Sphacelata*) Pada Pemotongan Pertama Yang Ditanam Dengan Jenis Pupuk Kandang Berbeda. Skripsi.Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau.
- Muhakka, A. Napoleon dan H. Isti'adah. 2013. Pengaruh pemberian asap cair terhadap pertumbuhan rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*). Pastura, 3 (1): 30-34.
- Nenobesi, D., Mella, W., & Soetedjo, P. (2017).Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Pangan. Jurnal Pangan. 26, 43–55.
- Nugraha, P. & Amini, N. (2013). Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan. AJIE. Vol. 2. No. 3. Hal.193–197.
- Nuru Viktoriano Mudap, Herayanti Panca Nastiti, Yoakim Harsoeto Manggol. 2019. Pertumbuhan dan Hasil panen kedua Rumput *Brachiaria hibryd Cv. Mulato* yang diberi Bokashi Feses Kambing dengan Dosis yang Berbeda. Jurnal Peternakan Bahan Kering. Vol. 1. No. 4. Hal. 611 – 618.
- Prasetyo, B. H dan D. A. Suriadikarta. 2015. Karakteristik , Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian. 25 (02). Bogor.
- Purnama, R. 2002. Meningkatkan Pendapatan Petani Serta Mendukung Penciptaan Ketahanan Nasional. Diakses di <http://www.Chetong.Ui.Ac.Id/SNTPK/PhonskaRaup-purnama-.Pdf>
- Rafi. 2013. Pengaruh Pemberian Kompos Tinja Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) merril*). Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Rosa Elya, Kasman Iswari, Dan Burbay. (2016). Pembuatan Kompos Dari Ampas Kempaan Daun Gambir. Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat, 1(1), 10-12.
- Santia, S.D. Anis C.L. Kaunang. 2017.Pengaruh Tinggi dan Jarak Waktu Pemotongan Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Hasil Bahan Kering. Jurnal Zootek. Vol. 37 (1):116-122.
- Soepraptohardjo, M. 2014. Jenis-jenis tanah di Indonesia. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.

- Subekti, K. (2015). Pembuatan kompos dari kotoran sapi (komposting). *Jurnal Ilmu Pengetahuan Teknologi, daan Seni Bagi Masyarakat*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Vol. 8. No. 1.
- Sufardi. 2010. Mengenal Unsur Hara Tanaman. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*. Vol. 1. No. 2.
- Susilawati, E. 2014. Eksplorasi Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) sebagai Pakan Ternak di Propinsi Jambi. *JITV*, 19(3).
- Syafria H. dan N. Jamarun. 2021. Pengaruh Biourine dan Fungi Mikoriza Arbuskula terhadap Hasil Hijauan, Protein Kasar serta Fosfor Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) pada Lahan Bekas Tambang Batubara. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 23(1),1-6.
- Syafria H., N. Jamarun, M. Zein Dan E. Yani. (2015). Peningkatan Hasil Dan Nilai Nutrisi Rumput Kumpai (*Hymenachne Amplexicaulis* (Rudge) Nees.) Dengan Fungsi Mikoriza Arbuskula Dan Pupuk Organik Di Tanah Podzolik Merah Kuning. Vol. 5 No.1: 29 – 34.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah penelitian



Keterangan :

A : Jarak antar petak

B : Lebar lahan

C : Jarak antar blok

D : Panjang lahan

E : Lebar petakan

F : Panjang petakan

Lampiran 2. Perhitungan pupuk dasar

$$\text{TSP (45\% P}_2\text{O}_5) = \frac{100}{45} \times 200 = 444,4 \text{ Kg}$$

$$4 : 10.000 \times 444,4 = 0,177776 \text{ Kg} \times 1000 = 177,79 \text{ g/petak}$$

$$\text{KCL (60\% K}_2\text{O)} = \frac{100}{60} \times 200 = 333,3 \text{ Kg}$$

$$4 : 10.000 \times 333,3 = 0,13332 \text{ Kg} \times 1000 = 133,32\text{g/petak}$$

$$\text{UREA (46\% N)} = \frac{100}{46} \times 200 = 434,78 \text{ Kg}$$

$$4 : 10.000 \times 434,78 = 0,434 \text{ Kg} \times 1000 = 173,91\text{g/petak}$$

KAPUR DOLOMIT (Takaran 2 ton/ ha)

$$4 : 10.000 \times 2000 \text{ kg} = 0,8 \text{ kg} \times 1000 = 800 \text{ g/ petak}$$

Perlakuan pupuk kompos

$$\text{K0} = 0,00 \text{ Kg/ petak}$$

$$\text{K1} = \text{Luas petak } 4 \text{ m}^2 = 0,0004 \text{ ton/ ha}$$

$$0,0004 \times 10000$$

$$4 \text{ Kg } 4\text{m}^2 \times 5 = 20\text{kg}$$

$$\text{K2} = \text{Luas petak } 4 \text{ m}^2 = 0,0004 \text{ ton/ ha}$$

$$0,0004 \times 20000$$

$$8 \text{ Kg } 4\text{m}^2 \times 5 = 40\text{kg}$$

$$\text{K3} = \text{Luas petak } 4 \text{ m}^2 = 0,0004 \text{ ton/ ha}$$

$$0,0004 \times 30000$$

$$12 \text{ Kg } 4\text{m}^2 \times 5 = 60\text{kg}$$

Lampiran 3. Hasil Analisa kesuburan Tanah Ultisol

Uraian	Jumlah
pH H ₂ O (1:1)	3,9
pH KCl (1:1)	3,4
C Organik (%)	2,01
N Total (%)	0,13
P ₂ O ₅ Bray 1 (ppm)	14,5
K (ppm)	0,23
Pasir (me/100g)	61,87
Debu (%)	8,71
Liat (%)	29,40
C/N (%)	16,00
KTK (cmol(+)/kg)	16,70

Lampiran 4. Analisis Ragam dan Uji Duncan Panjang Tanaman

Analisis Ragam Panjang Tanaman

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-Rata	SD
	1	2	3	4	5			
K0	73,69	72,00	71,63	73,06	72,06	362,44	72,49	0,86
K1	82,81	77,38	77,13	73,25	79,56	390,13	78,03	3,51
K2	70,13	70,31	71,06	71,31	71,44	354,25	70,85	0,59
K3	83,88	81,50	81,56	80,75	80,94	408,63	81,73	1,25
Total	310,50	301,19	301,38	298,37	304,00	1515,44		

FK	114828,30
JKT	437,55
JKK	21,14
JKP	377,66
JKG	38,74

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	4	21,14	5,286	1,64	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3	377,66	125,888	38,99	3,49	5,95	**
Galat	12	38,74	3,229				
Total	19	437,55					

Ket : Berpengaruh Nyata

Uji Lanjut Duncan
Penentuan Kesalahan Baku

$$s_x = \frac{\sqrt{\frac{KTG}{r}}}{\sqrt{5}} = 0,804$$

Tabel SSR dan LSR

P	2		3		4	
α	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
SSR	3,081	4,320	3,225	4,504	3,312	4,622
LSR	2,4758274	3,471462	2,5915428	3,619321	2,6614542	3,7141429

Keterangan : LSR = SSR x SX

Perbandingan Nilai Beda Antar Perlakuan

Perlakuan	Rataan	K1	K2	K3	0,05	0,01
K2	70,850					
K0	72,488	1,6375 tn			2,4758274	3,471462
K1	78,03	7,180 **	5,5425 **		2,5915428	3,619321
K3	85,200	14,35 **	12,7125 **	7,17 **	2,6614542	3,7141429

Perlakuan	Rataan	Notasi
K2	70,850	c
K0	72,488	c
K1	78,03	b
K3	85,200	a

Ket : Nilai rataan yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

tn = tidak berbeda nyata

* = berbeda nyata

Lampiran 5. Analisis Ragam dan Uji Duncan Jumlah Anakan

Analisis Ragam Jumlah Anakan

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-Rata	SD
	1	2	3	4	5			
K0	163,00	145,00	162,00	152,00	166,00	788,00	157,60	8,79
K1	168,00	178,00	168,00	175,00	164,00	853,00	170,60	5,73
K2	163,00	156,00	155,00	178,00	157,00	809,00	161,80	9,58
K3	195,00	186,00	191,00	185,00	182,00	939,00	187,80	5,17
Total	689,00	665,00	676,00	690,00	669,00	3389,00		

FK	574266,05
JKT	3598,95
JKK	129,70
JKP	2684,95
JKG	784,30

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	4	129,70	32,425	0,50	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3	2684,95	894,983	13,69	3,49	5,95	**
Galat	12	784,30	65,358				
Total	19	3598,95					

Ket : Berpengaruh Nyata

Uji Lanjut Duncan
Penentuan Kesalahan Baku

$$s_x = \frac{\sqrt{\frac{KTG}{r}}}{\sqrt{5}} = 3,615$$

Tabel SSR dan LSR

P	2		3		4	
α	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
SSR	3,081	4,320	3,225	4,504	3,312	4,622
LSR	11,139282	15,618856	11,65991	16,284104	11,974456	16,71073

Keterangan : LSR = SSR x SX

Perbandingan Nilai Beda Antar Perlakuan

Perlakuan	Rataan	K1	K2	K3	0,05	0,01
K0	157,600					
K2	161,800	4,200 tn			11,13928 2	15,61885 6
K1	170,6	13 *	8,799 tn		11,65991	16,28410 4
K3	187,800	30,2 **	26 **	17,2 **	11,97445 6	16,71073

Perlakuan	Rataan	Notasi
K0	157,600	C
K2	161,800	C
K1	170,600	B
K3	187,800	A

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

tn = tidak berbeda nyata

* = berbeda nyata

Lampiran 6. Analisis Ragam dan Uji Duncan Hasil Komulatif BK Hijauan

Analisis Ragam Hasil Komulatif BK Hijauan

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-Rata	SD
	1	2	3	4	5			
K0	797,94	393,24	692,12	346,08	486,75	2716,13	543,23	194,68
K1	838,30	993,60	569,64	683,26	599,20	3684,00	736,80	177,48
K2	429,52	441,14	396,00	815,04	876,40	2958,10	591,62	233,56
K3	665,28	896,28	624,80	760,32	800,00	3746,68	749,34	108,23
Total	2731,04	2724,26	2282,56	2604,70	2762,35	13104,91		

FK	8586933,31
JKT	703154,06
JKK	39389,64
JKP	160503,66
JKG	503260,76

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	4	39389,64	9847,411	0,23	3,26	5,41	tn

Perlakuan	3	160503,66	53501,219	1,28	3,49	5,95	tn
Galat	12	503260,76	41938,396				
Total	19	703154,06					

Ket : Tidak Berpengaruh Nyata

Uji Lanjut Duncan
Penentuan Kesalahan Baku

$$s_x = \sqrt{\frac{\frac{\sqrt{KTG}}{r}}{5}} = 91,584$$

Tabel SSR dan LSR

P	2		3		4	
α	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
SSR	3,081	4,320	3,225	4,504	3,312	4,622
LSR	282,1711489	395,644065	295,35928	412,495571	303,32712	423,302516

Keterangan : LSR = SSR x SX

Perbandingan Nilai Beda Antar Perlakuan

Perlakuan	RATAAN	K1	K2	K3	0,05	0,01
K0	543,226					
K2	591,62	48,394 tn			282,17115	395,644065
K1	736,8	193,574 tn	145,18 tn		295,35928	412,495571
K3	749,336	206,11 tn	157,716 tn	12,536 tn	303,32712	423,302516

Perlakuan	Rataan	Notasi
K0	543,226	A
K2	591,62	A
K1	736,8	A
K3	749,336	A

Ket : Nilai rataan yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

tn = tidak berbeda nyata

* = berbeda nyata

Lampiran 7. Hasil Analisis Ragam dan Uji Duncan BK Akar

Hasil Analisis Ragam BK Akar

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-Rata	SD
	1	2	3	4	5			
K0	115,00	95,00	105,00	105,00	95,00	515,00	103,00	8,37
K1	160,00	170,00	150,00	160,00	165,00	805,00	161,00	7,42
K2	140,00	150,00	160,00	145,00	157,50	752,50	150,50	8,37
K3	265,00	250,00	255,00	235,00	225,00	1230,00	246,00	15,97
Total	680,00	665,00	670,00	645,00	642,50	3302,50		

FK	545325,31
JKT	54955,94
JKK	263,75
JKP	53155,94
JKG	1536,25

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	4	263,75	65,938	0,52	3,26	5,41	tn
Perlakuan	3	53155,94	17718,646	138,40	3,49	5,95	**
Galat	12	1536,25	128,021				
Total	19	54955,94					

Ket : Berpengaruh Nyata

Uji Lanjut Duncan Penentuan Kesalahan Baku

$$s_x = \frac{\sqrt{KTG}}{r}$$

$$= \sqrt{\frac{128,021}{5}} = 5,060$$

Tabel SSR dan LSR

P	2		3		4	
A	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
SSR	3,081	4,320	3,225	4,504	3,312	4,622
LSR	15,590032	21,85944	16,31868	22,79049	16,75890	23,38757
	5	2	1	2	5	9

Keterangan : LSR = SSR x SX

Perbandingan Nilai Beda Antar Perlakuan

PERLAKUAN	RATAAN	K1	K2	K3	0,05	0,01
K0	103					
K2	150,5	47,5 **			15,590033	21,859442
K1	161	58 **	10,5 tn		16,318681	22,790492
K3	246	143 **	95,5 **	85 **	16,758905	23,387579

PERLAKUAN	Rataan	Notasi
K0	103,00	d
K2	150,50	c
K1	161,00	bc
K3	246,00	a

Ket : Nilai rataan yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang menunjukkan perbedaan nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

tn = tidak berbeda nyata

* = berbeda nyata