ISSN (Print): 1693-0738
ISSN (Online): 2714-5549
Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian Vol. 28 (2), Oktober 2026

ANALISIS PERBANDINGAN LAJU PERTUMBUHAN RUMPUT PAKCHONG MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIIK

Sukma Ardi Indrianto[1] Ludfia Windyasmara[2*]
[1,2]Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo
*Coresponding author : windyasmaraludfia@gmail.com

Info Artikel

Received: September 22, 2026
Revised: October 15, 2026
Accepted: October 16, 2026

Keywords:
Inorganic fertilizer, organic fertilizer, pakchong grass, plant growth.

Abstract

Pakchong grass (Pennisetum purpureum) is a forage crop with the potential to meet the feed requirements of ruminants. Optimizing its growth requires the selection of an appropriate fertilizer, as this factor influences plant height, leaf count, and biomass production. Therefore, this study was conducted to examine differences in the growth of Pakchong grass treated with organic versus inorganic fertilizers, aiming to determine which type is more effective for supporting plant growth.

The study was carried out in July 2026 in Kenteng (RT 03 RW 02, Ngadirojo Kidul, Ngadirojo, Wonogiri) using an experimental design with two treatments—organic fertilizer and inorganic fertilizer—applied to 10 plants each. Observations were conducted over four weeks, measuring parameters such as plant height, leaf count, fresh weight, and dry weight. Data were analyzed using an Independent Samples t-test to assess growth differences between the two treatments.

The analysis revealed highly significant differences ($P<0.01$) between the organic and inorganic fertilizer treatments across all observed growth parameters. Inorganic fertilizer yielded an average plant height of 59.60 cm, 14.75 leaves, a fresh weight of 235.90 g, and a dry weight of 96.90 g. In contrast, organic fertilizer resulted in an average plant height of 49.21 cm, 9.63 leaves, a fresh weight of 138.00 g, and a dry weight of 25.30 g. Based on these results, inorganic fertilizer produced superior growth outcomes compared to organic fertilizer across all measured parameters. Thus, inorganic fertilizer proved more effective in supporting Pakchong grass growth under the conditions of this study. The research findings are expected to serve as a basis for consideration when selecting fertilizers to enhance the growth and production of forage.

Kata kunci:
Pupuk organik, pupuk anorganik, pertumbuhan tanaman, rumput Pakchong.

Abstrak

Rumput Pakchong (Pennisetum purpureum) merupakan salah satu hijauan pakan ternak yang berpotensi mendukung pemenuhan kebutuhan pakan ruminansia. Untuk mengoptimalkan pertumbuhannya, pemilihan jenis pupuk yang tepat menjadi hal penting karena dapat memengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, serta produksi biomassa. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan rumput Pakchong yang diberi pupuk organik dan anorganik sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan jenis pupuk yang lebih efektif untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Penelitian dilaksanakan pada Juli 2026 di Kenteng RT 03 RW 02, Ngadirojo Kidul, Ngadirojo, Wonogiri, menggunakan metode eksperimen dengan dua perlakuan, yaitu pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik, yang masing-masing diberikan kepada 10 tanaman. Pengamatan dilakukan selama

empat minggu dengan parameter meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar, dan bobot kering. Data dianalisis menggunakan Independent Samples t-test untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan antara kedua perlakuan.
Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan anorganik menghasilkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01) pada seluruh parameter pertumbuhan yang diamati. Pupuk anorganik menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 59,60 cm, jumlah daun 14,75 helai, bobot segar 235,90 gram, dan bobot kering 96,90 gram. Sementara itu, pemberian pupuk organik menghasilkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 49,21 cm, jumlah daun 9,63 helai, bobot segar 138,00 gram, dan bobot kering 25,30 gram. Berdasarkan hasil tersebut, pupuk anorganik menunjukkan hasil pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan pupuk organik pada seluruh parameter yang diamati. Dengan demikian, pupuk anorganik lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan rumput Pakchong pada kondisi penelitian ini. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan pupuk untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi hijauan pakan ternak.

PENDAHULUAN

Ketersediaan lingkungan hijau masih menjadi masalah yang belum dapat diselesaikan. Sebagai pakan utama ternak ruminansia, hijauan tersedia dengan sifat kuantitatif sekaligus kualitatif sepanjang tahun selama operasi produksi ternak ruminansia di sebagian wilayah Indonesia. Manajemen pakan hijauan adalah metode untuk meningkatkan produktivitas ternak dengan memberi ternak pakan hijauan berkualitas tinggi yang mengandung serat dan energi (Muzzakir Kalebi, 2024).

Rumput gajah *(Pennisetum purpureum)* adalah tanaman pakan ternak yang bagus, mudah diurus karena bisa beradaptasi dengan baik dan tumbuh cukup cepat. Rumput gajah sering dimakan oleh hewan ternak ruminansia yang sangat menyukainya, dan tumbuh banyak di daerah tropis. Rumput Pakchong, tergolong jenis rumput gajah persilangan *(Pennisetum purpureum X P. Americanum)*, berkapasitas tumbuh hingga 3m tinggi. Rumput pakchong sangat mungkin dikembangkan untuk mengatasi masalah kekurangan ruang hijau. Salah satu manfaat rumput pakchong adalah hasil produksinya yang tinggi. Rumput pakchong dapat menghasilkan 30 ton/ha per tahun jika ditanam di tanah aluvial dengan cara pemupukan yang benar. Rumput ini juga mengandung 20,0% bahan kering (BK), 86,05% bahan organik (BO), 2,06% lemak kasar (LK), 29,7% serat kasar (SK), dan 43,9% bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) (Muwakhid et al., 2021).

Salah satu cara menanam rumput Pakchong, adalah menggunakan pupuk yang berasal dari bahan alami. Pupuk organik didefinisi layaknya jenis pupuk di mana berbahan organik maksudnya dari hewan maupun tumbuhan, dan sudah mengalami pemrosesan tertentu. Pupuk ini bisa berbentuk padat atau cair, serta digunakan untuk memberikan bahan organik terhadap tanaman Pemupukan termasuk aspek manajemen yang krusial demi meningkatkan kualitas tanah, baik dari segi fisik. Kimia, mauoun biologi, sehingga mendukung pertumbuhan vegetasi hijauan secara maksimal. Pupuk berfungsi sebagai penyedia unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Menggunakan pupuk organik bisa membantu mendapat hasil buah yang bermutu juga baik untuk rumput gajah jenis Pakchong, karena pupuk organik memberi nutrisi kepada tanaman dan meningkatkan jumlah senyawa organik di tanah.

Selain menggunakan pupuk organik, cara menanam rumput pakchong juga bisa menggunakan pupuk anorganik. Pupuk anorganik dibuat dengan cara kimia, fisik, atau biologis dan berasal dari tempat produksi industri. Rumusnya terdiri dari berbagai bahan yang

mengandung unsur nutrisi utama, unsur nutrisi mikro, serta mikroba. Pupuk dapat dibuat dengan cara kimia, fisik, atau biologis agar mendapatkan campuran yang sesuai. Pupuk anorganik memiliki takaran yang terukur, sehingga nutrisi yang ada di dalamnya bisa langsung diserap oleh tanaman.

METODE PENELITIAN

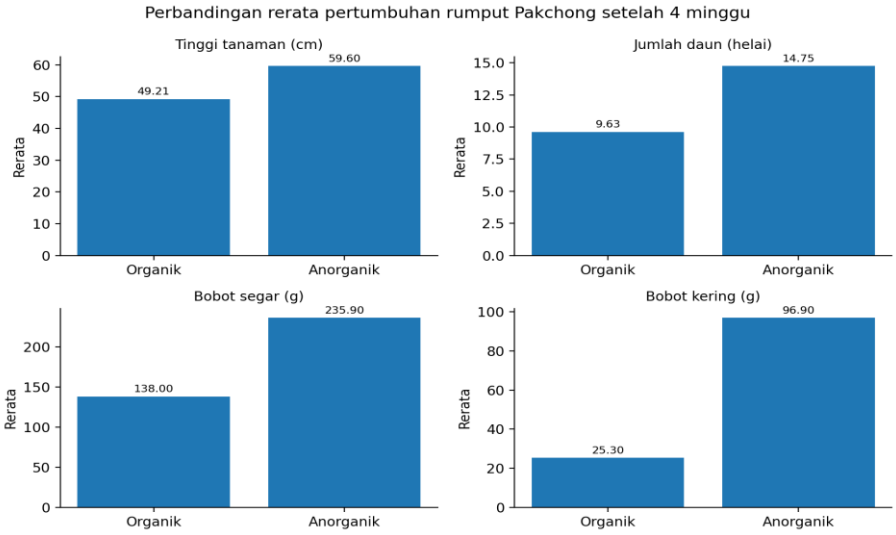
Penelitian berlangsung selama bulan Juli 2026 yang berlokasikan di Kenteng RT 03 RW 02, Ngadirojo Kidul, Ngadirojo, Wonogiri. Alat untuk mengkaji yakni Polybag berukuran 35 x 35 sebanyak 20 buah, penggaris, meteran. Ember, sabit, cetok, oven, gelas takar. Sendok. Bahan kajian yakni media tanam (tanah), rumput pakchong, air, pupuk organik (kotoran ternak) dengan kandungan nitrogen (N), fosfor (P_2O_5), dan kalium (K_2O), Kalsium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S), besi (Fe), dan zinc (Zn), sedangkan pupuk anorganik (Urea) memiliki kandungan Nitrogen (N) 46%. Kajian bermetode eksperimen dilengkapi kedua jenis perlakuan, yaitu pupuk A dan pupuk B. Setiap perlakuannya nanti diberikan kepada sejumlah tanaman yang sama jenis dan ukurannya. Rancangan Percobaan dalam penelitian ini adalah kelompok A tanaman dengan Pupuk Organik, Kelompok B tanaman dengan Pupuk Anorganik, jumlah ulangan minimal 10 tanaman per kelompok, perlakuan diberikan selama 4 minggu.

Prosedur penelitian bermula dengan mempersiapkan pupuk dalam jumlah yang sama, yaitu 0,5 sendok makan pupuk anorganik dan 1 sendok makan pupuk organik, 0,5 sendok makan pupuk anorganik = 2,5 gram sedangkan 1 sendok makan pupuk organik = 2,5 gram, melarutkan masing-masing pupuk dengan 1 Liter air, mempersiapkan media tanam sebanyak 20 polybag, mempersiapkan bibit rumput pakchong sebanyak 20 batang. Pemeliharaan rumput Pakchong selama empat minggu melibatkan pemberian larutan pupuk dengan langkah rutin di tiap tujuh hari, serta penyiraman melalui air biasa sepanjang hari.Untuk setiap jenis pupuk, digunakan sepuluh sampel rumput Pakchong dan setiap minggu dilakukan pengamatan terhadap sampel tersebut.

HASIL PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata parameter pertumbuhan rumput Pakchong setelah empat minggu.

Parameter	Pupuk organik	Pupuk anorganik
Tinggi tanaman (cm)	49,21	59,60
Jumlah daun (helai)	9,63	14,75
Bobot segar (g)	138,00	235,90
Bobot kering (g)	25,30	96,90



1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator yang sering digunakan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman. Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan adanya proses pembelahan dan pertumbuhan sel. Proses ini dapat berlangsung dengan baik apabila tanaman mampu menyerap nutrisi yang cukup dari tanah dan pupuk. Dalam penelitian ini, pengukuran awal tinggi tanaman dilakukan di saat rumput pakchong baru saja ditanam. Kemudian, pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap minggu. Rata-rata tinggi tanaman selama 30 hari dengan aplikasi pupuk organik dan anorganik. Angka p senilai 0,000 mengartikan adanya perbedaan yang berarti pada rerata tinggi tanamannya di antara grup A dan grup B. Ini menunjukkan perbedaan bersifat jelas dalam tinggi tanaman antara kedua kelompok itu. Tinggi tanaman adalah jarak vertikal dari permukaan tanah sampai bagian paling atas tanaman, seperti batang utama atau ujung daun. Pengukuran ini digunakan untuk menunjukkan pertumbuhan vegetatif suatu tanaman. Pengukuran tingginya tanaman sering dilakukan guna melihat bagaimanakah kesuburan tanah, jenis pupuk, juga jenis tanaman mempengaruhi pertumbuhan mereka.

Dengan bertambahnya usia tanaman, pertambahan tinggi tanaman cenderung meningkat. Peningkatan usia panen dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif sebuah tanaman, terutama guna menaikkan tinggi dari tanaman. Selama fase vegetatif, tanamannya akan membuahkan fotosintat yang diakumulasi pada organnya, lebih lanjut berdampak pada pertumbuhan tinggi dari tanaman (Harianti *et al*., 2023). Nutrisi yang ada di pupuk sekaligus tanah membantu mendorong pertumbuhan sebuah tanaman secara umum, terkhusus di area batangnya. Nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi tanaman dianggap sebagai faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman (Stefanus, Daru, 2023). Dari hasil percobaan, terlihat bahwa rata-rata tinggi tanaman yang diberikan pupuk anorganik lebih besar dibanding pemberian pupuk organik.

2. Jumlah Daun

Daun merupakan bagian penting dari tanaman karena berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis. Fotosintesis adalah proses tanaman membuat makanan untuk mendukung pertumbuhannya. Semakin banyak jumlah daun, semakin besar potensi tanaman untuk melakukan fotosintesis. Oleh karena itu, jumlah daun digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengetahui pertumbuhan rumput Pakchong. Dalam penelitian ini, jumlah daun dihitung setiap minggu selama masa pengamatan. Nilai p yang sangat kecil, yaitu 0,000 mengartikan ada perbedaan yang sangat jelas di rerata jumlah daun antara grup A maupun grup B. Pertumbuhan rumput pakchong dapat dilihat dari bertambahnya jumlah daun, semakin banyak daun yang tumbuh, semakin luas juga ukuran daunnya (Ifantri,2015). Ketersediaan nutrisi, terutama nitrogen (N), juga memiliki peran yang sangat penting. Nitrogen adalah bagian penting dalam pembuatan pigmen klorofil. Pupuk urea yang memiliki kandungan nitrogen dan digabungkan dengan unsur hara makro dari pupuk organik dalam penggunaan yang terpadu, akan memberikan manfaat positif bagi pertumbuhan tanaman (Harianti *et al*., 2023). Meskipun kedua jenis pupuk tersebut memiliki kadar nitrogen yang berbeda, hasil percobaan menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada tumbuhan yang diberikan pupuk anorganik lebih banyak dibanding sebaliknya.

3. Berat Segar

Bobot segar tanaman merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman. Bobot segar menunjukkan berat tanaman yang masih mengandung air, meliputi bagian akar, batang, dan daun. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pertumbuhan rumput Pakchong yang diberi pupuk organik dan pupuk anorganik. Pada penelitian ini, penimbangan tanaman dilakukan saat rumput pakchong selesai dipanen. Pemanenan dilakukan setelah 30 hari sejak masa tanam. Rata-rata berat basah grup A melampaui grup B. Perbedaan tersebut sangat signifikan karena p memiliki nilai 0,000 (atau $P < 0,05$). Berat total bagian tumbuhan, seperti akar, batang, beserta daun sebelum dikeringkan disebut berat atau bobot basah. Berat basah tumbuhan bisa menunjukkan seberapa banyak biomassa segar yang mereka hasilkan, sehingga bisa diketahui seberapa terhidrasi mereka. Menurut (Harianti *et al*., 2023) Produksi biomassa bisa terpengaruh oleh beberapa hal, seperti kesuburan tanah, jenis tumbuhan, usia saat dipanen, cuaca, lokasi tanaman, serta cara merawatnya. Produksi berat segar tanaman sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang berlangsung selama fase pertumbuhan. Peningkatan luas daun menyebabkan peningkatan kemampuan tanaman dalam menangkap cahaya matahari sehingga hasil fotosintesis meningkat. Akumulasi hasil fotosintesis tersebut akan digunakan dalam pembentukan jaringan tanaman yang kemudian meningkatkan produksi biomassa segar (Baginda *et al*., 2026).

4. Berat kering

Berat kering tanaman merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman. Berat kering menunjukkan jumlah bahan organik yang tersimpan di dalam tanaman setelah kandungan airnya dihilangkan. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan rumput Pakchong yang diberi pupuk organik dan pupuk anorganik. Pada penelitian ini, penimbangan tanaman dilakukan setelah rumput pakchong selesai di oven selama 24 jam dengan suhu 105°C. Rerata berat keringnya grup A melebihi grup B, p memiliki nilai 0,000 ($p < 0,05$) mengartikan perbedaan sangat jelas. Berat total tanaman setelah semua airnya hilang disebut berat kering. Cara ini biasanya dilakukan dengan mengeringkan jaringan di dalam oven pada suhu tertentu hingga beratnya tidak berubah lagi. Berat kering tanaman merupakan cerminan dari total bahan organik yang berhasil diakumulasikan melalui proses fotosintesis dan tersimpan di dalam jaringan tanaman. Semakin tinggi nilai berat kering yang dihasilkan, semakin besar pula kemampuan tanaman dalam mengubah unsur hara menjadi biomassa yang produktif. Produktivitas rumput Pakchong sangat ditentukan oleh strategi pemupukan dan kecukupan suplai unsur hara yang mendukung proses pertumbuhan tanaman (Baginda *et al*., 2026). Berat kering juga bisa berbeda tergantung pada ukuran dan jumlah daun yang dimiliki oleh tanaman tersebut, daun yang lebih banyak dan lebih besar membuat proses fotosintesis berjalan dengan baik, sehingga produksi karbohidrat dan protein juga semakin tinggi. (Harianti et al., 2023). Berat kering total semakin meningkat ketika jarak antar pemotongan semakin lebar. Hal itu diduga karena semakin bertambahnya usia panen maka pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah tunas dan jumlah daun juga semakin meningkat, sehingga memengaruhi berat kering total tanaman.

KESIMPULAN

Penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik memberi perbedaan empiris (P<0,05) pada pertumbuhannya rumput Pakchong. Pemberian pupuk anorganik memberi jawaban rerata tinggi dari tanaman yakni 59,60 cm, lalu pupuk organik memperoleh rerata tinggi dari tanaman yakni di 49,21 cm. Hasil uji statistik bernilai P=0,000, disimpulkan ada perbedaan empiris. Pada parameter jumlah daun, pemberian pupuk anorganik menghasilkan rata-rata 14,75 helai, sedangkan pupuk organik sebesar 9,63 helai. Hasil uji statistik menunjukkan P=0,000 atau P<0,05, dinyatakan ada perbedaan empiris. Pada parameter berat segar, rumput Pakchong yang diberi pupuk anorganik memiliki rata-rata berat sebesar 235,90 gram, sedangkan pupuk organik sebesar 138,00 gram. Perbedaan tersebut sangat nyata dengan nilai P=0,000. Pada parameter berat kering, pemberian pupuk anorganik menghasilkan rata-rata sebesar 96,90 gram, sedangkan pupuk organik sebesar 25,30 gram. Hasil analisis menunjukkan P=0,000 atau P<0,05, dinyatakan adanya perbedaan yang empiris atau sangatlah nyata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan rasa bersyukur, saya berterima kasih terhadap Tuhan Yang Maha Kuasa atas seluruh kemudahan juga penyertaan-Nya. Terima kasih terhadap kedua orang tua sekaligus keluarga atas harapan doa, cinta kasih, beserta dukungan yang tiada henti. Terima kasih terhadap dosen pembimbing beserta seluruh dosen atas ilmu, arahan, dan bimbingannya. Terima kasih juga terhadap sahabat dan rekan-rekan yang kerap membagikan semangat pun bantuan sewaktu proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Baginda, R., Ohorella, H., Sangadji, I., Eoh, M., & Fredriksz, S. (2026). Pupuk Kandang Ayam Dan Sapi Berdasarkan Produksi Berat Segar , Berat Kering , Dan Berat Kering Per Hektar

Harianti, F., Ridla, M., & Abdullah, L. (2023). Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Rumput Gajah Pakchong Panen Pertama pada Pemberian Dosis Pupuk dan Umur Potong Berbeda. 21(2), 69–74.

Ismail. (2023). Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Pakchong *(Pennisetum purpureum cv. Thailand)* Dengan Level Pemupukan Yang Berbeda.

Ifantri, J. "Pengaruh Jumlah Daun dan Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon (Cucumis melo L.)." Universitas PGRI Yogyakarta (2015).

Muwakhid, B., Ali, U., Peternakan, F., & Malang, U. I. (2021). Pengaruh penggunaan pupuk daun " Organik " terhadap produktivitas dan kualitas rumput gajah *(Pennisetum purpureum* CV . Hawai) sebagai hijauan pakan. 19(10), 21–31.

Muzzakir Kalebi. (2024). Evaluasi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan, Produksi Dan Kualitas Rumput Pakchong *(Pennisetum purpureum cv Thailand)*.

Stefanus, Daru, I. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Rumput Gajah Varietas Pakchong *(Pennisetum purpureum* cv . pakchong *)*. 6(2), 77–83.