

# PENGARUH PEMBERIAN POC (CANGKANG TELUR) TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT GAJAH MINI (*PENNISETUM PURPUREUM CV. MOTT*)

Nursani<sup>1</sup>, Reski Amaliah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone

\*Email: [sani.unimbone@gmail.com](mailto:sani.unimbone@gmail.com)

## Abstract

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kandungan cangkang telur sebagai pupuk organik pada tanaman rumput gajah mini. Penelitian ini dilaksanakan Mei – Agustus 2022. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone. Rancangan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, jadi jumlah tanaman keseluruhan adalah 48 tanaman. Penelitian ini secara keseluruhan menghasilkan 16 kombinasi perlakuan, yaitu 4x4 unit percobaan dengan perlakuan sebagai berikut: Perlakuan P0 = Kontrol (Tanpa tepung cangkang telur), Perlakuan P1 = Tepung cangkang telur ayam 10 g/L air, Perlakuan P2 = Tepung cangkang telur ayam 15 g/L air, Perlakuan P3 = Tepung cangkang telur ayam 20 g/L air. Hasil penelitian diperoleh bahwa pemberian POC cangkang telur dengan dosis yang berbeda pada rumput gajah mini berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) berat basah tanaman dan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan. Disimpulkan bahwa pemberian POC cangkang telur pada perlakuan (P3) dengan dosis 20 g/L air memberikan hasil terbaik dengan rata-rata berat basah ( $96.125 \pm 2.72$ ) dan pada perlakuan (P2) dengan dosis pemberian 15 g/L air memberikan rata-rata tinggi tanaman tanaman ( $98.65 \pm 0.17$ ), sedangkan untuk jumlah anakan perlakuan (P2 dan P3) dengan dosis 15 g/L air dan 20 g/L air jumlah anaknya relatif sama yaitu ( $6 \pm 0.82$ ).

**Keywords:** Cangkang telur, Pertumbuhan, Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum cv.mott*)

## 1. Pendahuluan

Cangkang telur merupakan salah satu limbah peternakan yang menjadi masalah bagi egg breaking plants dan industri pengolahan bahan pangan yang berbahan baku telur. Selama ini cangkang telur lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik dan campuran pakan ternak. Padahal cangkang telur termasuk pupuk organik yang dapat dijadikan POC untuk tanaman. Penggunaan cangkang telur sebagai pupuk dapat dilakukan dengan cara mencampur cangkang telur dengan air.

Para pakar kimiawi telah melakukan uji coba terhadap cangkang telur, sehingga kandungan dari cangkang telur telah terbukti memiliki nilai gizi yang tinggi. Menurut (Miles dkk 2009) serbuk kulit telur ayam mengandung kalsium sekitar 39% kalsium, dalam bentuk kalsium karbonat. Kulit telur ayam yang kering mengandung sekitar 95% kalsium karbonat dengan berat 5,5 gram. Tingginya kandungan kalsium ini diketahui sebagai senyawa kalsium karbonat yang sangat baik sebagai bahan baku pembuatan POC dan dapat menaikkan pH media tanah dan air. Oleh karena itu cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pupuk organik.

Rumput gajah mini merupakan jenis rumput unggul karena produktivitas dan kandungan zat gizi cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Rumput ini dapat hidup di berbagai tempat, toleran naungan, respon terhadap pemupukan dan menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi.

Rumput gajah mini tumbuh membentuk rumpun dengan perakaran serabut yang kompak dan terus menghasilkan anakan apabila dipanen secara teratur. Dari segi pola pertumbuhannya, rumput gajah mini memiliki karakter unik dimana pertumbuhan daunnya lebih mengarah ke samping. Tinggi tanaman rumput gajah mini lebih rendah dari satu meter. Menurut (Rosliani 2017) rata-rata tinggi tanaman adalah 96,3 cm pada umur panen dua bulan, sedangkan rumput gajah ketinggiannya dapat mencapai 400-700 cm.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan dengan penggunaan tepung cangkang telur sebagai pupuk organik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kandungan cangkang telur sebagai pupuk organik pada tanaman rumput gajah mini.

## 2. Metodologi

### *Tempat dan waktu penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan Mei – Agustus 2022. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone.

### *Materi*

Alat yang digunakan yaitu polibag berukuran 25 cm x 25 cm, timbangan, blender, sarung tangan, mistar, ember, alat tulis, pH meter, pisau, sendok/sekop dan alat untuk analisis proksimat. Bahan yang digunakan adalah tanah

sebagai media tumbuh, anakan/stek rumput gajah mini, cangkang telur ayam, air, kertas label dan bahan analisis proksimat.

### Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, jadi jumlah tanaman keseluruhan adalah 48 tanaman.

Penelitian ini secara keseluruhan menghasilkan 16 kombinasi perlakuan, yaitu 4x4 unit percobaan dengan perlakuan sebagai berikut:

Perlakuan P0 = Kontrol (Tanpa tepung cangkang telur)

Perlakuan P1 = Tepung cangkang telur ayam  
10 g/L air

Perlakuan P2 = Tepung cangkang telur ayam  
15 g/L air

Perlakuan P3 = Tepung cangkang telur ayam  
20 g/L air

### Prosedur Penelitian

Pertama menyiapkan limbah cangkang telur kemudian dicuci bersih, dikeringkan dengan cara dijemur dibawah matahari selama satu sampai dua hari dan kemudian cangkang telur dihaluskan dengan menggunakan blender sampai menjadi serbuk-serbuk halus. Setelah itu tepung cangkang telur ditimbang sesuai dengan perlakuan (10 gram, 15 gram dan 20 gram). Pupuk tepung cangkang telur yang telah ditimbang tersebut ditambahkan air sebanyak 1 L kedalam setiap perlakuan. Siapkan tanah yang sebelumnya telah digemburkan terlebih dahulu untuk media tanam dan dimasukkan kedalam polibag berukuran 25 cm x 25 cm. Siram tanah tersebut dengan air sampai cukup lembab (tidak becek). Ambil anakan rumput gajah mini sebanyak 3 anakan dan ditanam didalam polibag dengan pengaturan jaraknya sekitar 15 cm antar anakan. Pupuk tepung cangkang telur yang telah ditambahkan air, diberikan dengan cara disiramkan disekitar rumput gajah mini sesuai perlakuan dengan lama pemeliharaan selama 3 bulan. Pemberian pupuk tepung cangkang telur dilakukan setiap pagi pukul 07.00-08.00 WIB dan sore hari pukul 16.00-18.00 WIB sebanyak 20 ml sejak tanam hingga menjelang panen. Menurut (Rosliani 2017), penyiangan gulma atau rumput-rumputan dilakukan secara manual pada umur 2 dan 4 minggu setelah tanam.

### Parameter Penelitian

#### Tinggi Tanaman

Mengukur tinggi tanaman menggunakan meteran dengan skala centimeter (cm) dari batang terbawah sampai pucuk daun tertinggi

#### Jumlah Anakan

Menghitung jumlah Anakan dilakukan dengan cara menghitung manual setiap anakan yang tumbuh.

#### Berat Basah

Rumput gajah mini segar setelah di panen pada umur 90 hari, ditiriskan beberapa menit kemudian setelah itu ditimbang.

### 3. Hasil

#### Tinggi Tanaman Rumput Gajah Mini

Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan pemberian POC cangkang telur tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap tinggi tanaman rumput gajah mini. Hasil Pengukuran rata-rata tinggi tanaman rumput gajah dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Rumput Gajah Mini

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
P0	97.725 ± 1.13
P1	98.265 ± 0.10
P2	98.65 ± 0.17
P3	98.575 ± 0.22

Pemberian POC cangkang telur pada tanaman terjadi penambahan tinggi tanaman pada setiap perlakuan. Hal ini terlihat pada perlakuan P2 terlihat pertumbuhan tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pada P3, P1 dan P0 yang cenderung lebih rendah. Hal ini disebabkan karena unsur hara pada perlakuan P2 tersedia dan mencukupi sehingga terjadi kenaikan tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sesuai dengan (Nurul huda 2020) bahwa pemberian pupuk cangkang telur ayam broiler efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, karena tanaman mendapatkan nutrisi dan unsur hara yang cukup untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. POC cangkang telur ayam boiler mengandung salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu kalsium. (Rahmadina dan dan Tambunan 2017) menambahkan bahwa pupuk yang menggunakan bahan baku cangkang telur selain memiliki unsur hara yaitu kadar N 0,18%, kadar P 7%, dan kadar K 8%, zat organik 5,2%, C atau N 30%. Selanjutnya (Gani et al. 2021) mengemukakan bahwa unsur kalsium dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan tunas. Apabila kebutuhan kalsium tanaman tidak dapat terpenuhi maka dapat menyebabkan kekerdilan dan gugurnya bunga pada tanaman akibat terhalangnya puncak pertumbuhan.

Pemeliharaan rumput gajah mini pada penelitian ini dilakukan selama 90 hari, dalam rentan waktu selama itu diduga penyerapan unsur hara dalam pupuk cangkang telur belum terserap maksimal oleh tanaman. Selain itu ada faktor lain yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman yaitu faktor internal dan eksternal. Secara internal kualitas stek dan waktu antara pemotongan bibit dengan penanaman, sedangkan faktor eksternal berupa suhu, kelembaban, media tanam, hormonal, sinar matahari dan air (Mufarihin et al 2012).

Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian

Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan pemberian POC cangkang telur tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap jumlah anakan rumput gajah mini. Rata-rata jumlah anakan rumput gajah mini dapat dilihat pada Tabel 2.

Rata-rata jumlah anakan pada rumput gajah mini yang diberi POC cangkang telur meningkat di bandingkan tanpa pupuk. Ini terlihat pada perlakuan P3 ( $6 \pm 0.82$ ) dan P2 ( $6 \pm 0.82$ ) yang jumlah rata-rata anakan rumput gajah

mini sama. Hal ini diduga karena tanaman yang mengalami peningkatan jumlah anakan mempunyai pertumbuhan sistem perakaran yang baik sehingga pembentukan anakan lebih cepat. Anakan yang tumbuh dari suatu tanaman berasal dari pertumbuhan rhizoma-rhizoma yang berada di dalam tanah melalui sistem perakaran yang baik (Manauw 2005). Selanjutnya (Jayadi 1991) menambahkan bahwa dengan perawatan dan pemeliharaan yang baik terhadap tanaman, yaitu melakukan pendangiran dan penyiangan akan mempercepat pembentukan anakan yang nantinya tumbuh dan menghasilkan suatu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Sedangkan pada perlakuan P1 ( $5.5 \pm 0.58$ ) jumlah anakannya lebih tinggi di bandingkan pada perlakuan P0 ( $5 \pm 0.82$ ). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P0 tanpa penggunaan pupuk menyebabkan kebutuhan unsur hara pada tanaman rumput gajah mini tidak tercukupi sehingga pertumbuhan anakan tidak maksimal. Menurut (Wahid 2003) bahan organik cair mempunyai peranan terhadap ketersediaan unsur hara oleh karena itu tanaman sangat membutuhkan hal tersebut yang akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan seperti pertumbuhan daun dan batang. Bahwa pertumbuhan jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Menurut (Nasaruddin 2010) bahwa pemberian pupuk sangat erat kaitannya dengan fase pertumbuhan vegetative dan generative.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Anakan Rumput Gajah Mini

Perlakuan	Jumlah Anakan
P0	$5 \pm 0.82$
P1	$5.5 \pm 0.58$
P2	$6 \pm 0.82$
P3	$6 \pm 0.82$

#### Berat Basah Rumput Gajah Mini

Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan pemberian POC cangkang telur berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap berat basah rumput gajah mini. Rata-rata berat basah rumput gajah mini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Berat Basah Rumput Gajah Mini

Perlakuan	Berat Basah (gram)
P0	$82.275^a \pm 1.73$
P1	$90^b \pm 4.88$
P2	$94.25^{bc} \pm 1.15$
P3	$96.125^c \pm 2.72$

Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ )

Pada perlakuan yang diberikan POC cangkang telur memperlihatkan produksi berat segar pada perlakuan P3 ( $96.125^c \pm 2.72$ ), P2 ( $94.25^{bc} \pm 1.15$ ) dan P1 ( $90^b \pm 4.88$ ) lebih tinggi produksi berat basah dibandingkan dengan perlakuan P0 ( $82.275^a \pm 1.73$ ). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P3, P2 dan P1 ada penambahan unsur hara pada tanaman tersebut lebih banyak dibandingkan pada perlakuan P0, selain itu pada pupuk tersebut mengandung

kalsium (Ca). Unsur kalsium berpengaruh pada meristem atau titik tumbuh di ujung akar sehingga volume akar bertambah yang akhirnya dapat memacu pertumbuhan tanaman. Selain itu, pupuk ini mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah secara langsung bisa diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan (Panggabean & Wardati 2015) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman. Tersedianya unsur hara maka dapat merangsang tanaman untuk menyerap unsur hara lebih banyak serta merangsang fotosintesis.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian POC cangkang telur pada perlakuan (P3) dengan dosis 20 g/L air memberikan hasil terbaik dengan rata-rata berat basah ( $96.125^c \pm 2.72$ ) dan pada perlakuan (P2) dengan dosis pemberian 15 g/L air memberikan rata-rata tinggi tanaman tanaman ( $98.65 \pm 0.17$ ), sedangkan untuk jumlah anakan perlakuan (P2 dan P3) dengan dosis 15 g/L air dan 20 g/L air jumlah anakannya relatif sama yaitu ( $6 \pm 0.82$ ).

#### Daftar Pustaka

- Fetty Dwi R. 2019. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Makro (Ca) pada Tanaman Bawang Merah. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borobudur.
- Gani, A., Widiyanti, S., & Sulastri, S. (2021). Analisis kandungan unsur hara makro dan mikro pada pupuk kompos campuran kulit pisang dan cangkang telur ayam. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 8-19. <https://doi.org/10.20473/jkr.v6i1.22984>
- Havlin JL, JD Beaton, SL Tisdale and WL Nelson. 2005. Soil Fertility and Fertilizers. An Introduction to Nutrient Management. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Jayadi, S. 1991. Tanaman Makanan Ternak Tropik. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Manauw, E. 2005. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) pada Sistem Tiga Strata di Distrik Oransbari Kabupaten Manokwari. Skripsi. FPPK Manokwari.
- Mufarihin, A., Lukiwati, D. R., & Sutarno. (2012). Pertumbuhan dan bobot bahan kering rumput gajah dan rumput raja pada perlakuan aras auksin yang berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 1(2), 1-15.
- Nasaruddin. 2010. Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dan Yayasan Forest Indonesia. Jakarta.
- Nur Huda, 2020, Efektivitas Pupuk Organik Cangkang Telur Ayam Broiler Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*) Secara Hidroponik Sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Darussalam Aceh.

- Panggabean, P., & Wardati. (2015). Pengaruh pupuk organik cair dan pupuk kompos kulit buah kakao terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Jom Faperta*, 2(2), 1–11.
- Rahmadina, R., & Tambunan, E. P. S. (2017). Pemanfaatan limbah cangkang telur, kulit bawang dan daun kering melalui proses sains dan teknologi sebagai alternatif penghasil produk yang ramah lingkungan. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(1), 48–55.
- Roslani, Rini. 2017. *Budidaya Bawang Merah Menggunakan Pot/Polybag*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang Bandung.
- Wahid, A. S. 2003. Peningkatan efisiensi pupuk nitrogen pada padi sawah dengan metode bagan warna daun. *Jurnal Litbang Pertanian*. 22(4).