

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica  
rapa* L.) PADA LAHAN KRITIS DI KECAMATAN DUMOGA  
UTARA KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW**

***THE EFFECT OF FERTILIZING COW MANURE ON PAKCOY  
PLANT GROWTH (*Brassica rapa* L.) ON CRITICAL LAND IN  
DUMOGA UTARA DISTRICT, BOLAANG MONGONDOW  
REGENCY***

**Ni Nyoman Suriantini,<sup>1)</sup> Joice M.J. Supit,<sup>2)</sup> Raffli I. Kawulusan<sup>2)</sup>**

Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Ilmu Tanah, Jurusan  
Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi  
Email: 17031102004@student.unsrat.ac.id

***ABSTRACT***

This study aims to determine the effect of cow manure application on the growth of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) on critical land in North Dumoga District, Bolaang Mongondow Regency. The study was conducted in a pot experiment with cow manure treatment consisting of 0 tons/ha as control, 15 tons/ha; 30 tons/ha; 45 tons/ha and Phonska 300 kg/ha. Number of plants per hole 2 plants. The incubation period for cow manure is 1 week.

Research time for 2 months. The research method was an experiment with a completely randomized basic design (CRD) and 3 replications. The variables observed were plant height, number of leaves, and wet weight of pakcoy plants. Statistical testing for data that has been tabulated using Analysis of Diversity Fingerprint (Anova) and Analysis of the Least Significant Difference Test (BNT). The results of the study showed that the cow manure treatment had a significant effect on plant height, number of leaves and wet weight of pakcoy plants. The application of cow manure in the P3 treatment (45 tons/ha) gave the highest yield on plant height, number of leaves, and wet weight of pakcoy plants.

***Keywords : Cow Manure, Pakcoy, Critical Land***

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Pada Lahan Kritis Di Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. Penelitian dilakukan dalam percobaan pot dengan perlakuan pupuk kandang sapi terdiri dari 0 ton/ha sebagai kontrol, 15 ton/ha; 30 ton/ha; 45 ton/ha dan phonska 300 kg/ha. Jumlah tanaman per lobang 2 tanaman. Masa inkubasi pupuk kandang sapi 1 minggu.

Waktu penelitian selama 2 bulan. Metode penelitian adalah percobaan dengan rancangan dasar acak lengkap (RAL) dan 3 ulangan. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman pakcoy. Pengujian statistik untuk data yang telah ditabulasi menggunakan Analisis Sidik Ragam (Anova) dan Analisa Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman pakcoy. Pemberian pupuk kandang sapi pada perlakuan P3 (45 ton/ha) memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman pakcoy.

***Kata- Kata Kunci : Pupuk Kandang Sapi, Pakcoy, Lahan Kritis***

## I. PENDAHULUAN

Indikator lahan kritis adalah tumbuhnya vegetasi alang-alang di lahan tersebut. Lahan kritis terjadi karena pengelolaan lahan tidak dilakukan prinsip konservasi tanah terhadap lahan-lahan dengan kemiringan lereng di atas 15% sehingga pada musim hujan terjadi erosi tanah. Penurunan kesuburan lahan dan bertambahnya lahan kritis dipercepat oleh tekanan penduduk terhadap lahan untuk keperluan pertanian dan peternakan yang sebagian besar mata pencaharian penduduk beternak dengan pola penggembalaan liar serta bertani

dengan pola perladangan berpindah dengan sistem tebas bakar. Untuk mengatasi masalah tanah kritis ini, maka perlu dicari upaya perbaikan yaitu dengan melakukan kegiatan rehabilitasi lahan ( Supit *dkk.*, 2016 ).

Penggunaan pupuk organik yang tepat waktu dan cukup akan meningkatkan kesuburan tanah. yang bermanfaat bagi perbaikan sifat fisik dan kimia tanah (Husain, 2015)

Untuk mengurangi kemunduran kesuburan tanah dan meningkatkan produktivitas hasil yang berkelanjutan perlu pemanfaatan pupuk organik yang

memadai baik dalam jumlah, kualitas dan kontinuitasnya.

Pupuk kandang sapi mengandung unsur-unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman antara lain N, P, K dan unsur-unsur mikro. Menurut Surata (2009) kotoran sapi mengandung 0,6% N, 1,15% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 0,45% K<sub>2</sub>O adanya perbedaan kandungan hara dari kotoran sapi tersebut karena kandungan unsur hara kompos sangat dipengaruhi oleh spesies ternak, umur dan keadaan hewan, sifat dan jumlah hamparan, cara *handling* dan penyimpanan pupuk sebelum dipakai (Tatelay, 2018).

Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah salah satu jenis

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tumokang Baru Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. Sedangkan analisis tanah dan pupuk kandang sapi (kotoran sapi) dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021 sampai dengan April 2021

tanaman hortikultura atau jenis sayuran yang mudah ditanam, sangat digemari dan cukup ekonomis sehingga banyak masyarakat mengkonsumsi sayuran tersebut. pakcoy Pakcoy memiliki kelebihan dibandingkan dengan *family* sawi-sawian yang lain, yaitu produktivitasnya tinggi, waktu panen singkat (25-50 hari setelah tanam) dan daya adaptasi yang luas dan tidak peka terhadap perubahan suhu (Roidi 2016

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap lahan kritis dengan indikator pertumbuhan tanaman pakcoy

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sampel tanah lahan kritis, benih pakcoy, pupuk phonska, pupuk kandang sapi, kapur dolomit, air, dan bahan kimia yang dipakai dalam analisis tanah pada lahan kritis.

Alat yang digunakan adalah sekop, karung, argo, ayakan 2 mm, polybag, timbangan, mistar, label, buku, pulpen, ember, terpal, plastik, dan peralatan di laborarorium.

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan pot dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 dosis perlakuan pupuk kandang sapi dengan ulangan 3 kali. Perlakuan pupuk kandang sapi terdiri dari:

P0 = 0 ton/ha (kontrol) (0 gr/pot); P1 = 15 ton/ha (22,5gr/pot) ; P2 = 30 ton/ha ( 45 gr/pot) ; P3 = 45 ton/ha ( 67,5 gr/pot)..

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Tanah dan Pupuk Kandang Sapi Sebelum Perlakuan

Hasil analisis laboratorium terhadap sifat kimia pupuk kandang sapi disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa pupuk kadang sapi memiliki pH 7,12,

Variabel pengamatan yang dilakukan terdiri dari: tinggi tanaman dan jumlah daun (1 MST, 2 MST,3 MST,4 MST, dan 5 MST); dan berat basah/segar tanaman (5 MST).

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam dan jika ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

kandungan C-organik, N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, dan C/N ratio masing-masing adalah 10,06%; 0,79%; 0,36%; 0,61%, 12,73 serta kadar air 12,33 %.

Tabel 1 Analisis Sifat Kimia Pupuk Kandang Sapi

Jenis Analisis	Hasil
Kadar Air (%)	12,33
pH	7,12
C-Organik (%)	10,06
N-Total (%)	0,79
C/N ratio	12,73
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	0,36
K <sub>2</sub> O (%)	0,61

Hasil analisis laboratorium terhadap sifat kimia tanah pada lahan

kritis sebelum perlakuan disajikan pada Tabel 2. Analisis sifat. kimia terhadap

tanah pada lahan kritis menunjukkan bahwa pH tanah yang masam, C-organik rendah, N- total sangat rendah,

P tersedia sedang, K tersedia sangat rendah

Tabel 2 Analisis Sifat Kimia Tanah Awal

Sifat Kimia	Metode	Hasil	Kriteria
pH (H <sub>2</sub> O)	pH Meter	5,10	Masam
C-Organik (%)	Walkley and Black	1,49	Rendah
N-Total	Kjeldahl	0,13	Sangat Rendah
C/N ratio		11,46	Sedang
P-Tersedia (ppm)	Bray 1	21,11	Sedang
K- Tersedia (me/100 g)	Bray 1	0,06	Sangat Rendah

### Tinggi Tanaman Pakcoy

. Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman pakcoy pada umur 1 MST sampai dengan 3 MST menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata. Sedangkan tinggi tanaman pakcoy pada umur 4 MST sampai dengan 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan pupuk

kandang sapi berpengaruh nyata. Berdasarkan uji beda nyata. Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 4 MST sampai 5 MST memberikan tinggi tananam tertinggi pada perlakuan P3 = 45 ton/ha ( 67,5 g/pot),

Tabel 3 Rerata Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Pakcoy (cm).

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
P0	3,02	3,48	6,58	7,08 a	7,42 a
P1	2,25	4,33	5,58	8,58 a	9,47 b
P2	2,18	4,33	5,67	8,50 a	10,17 b
P3	2,55	4,42	6,50	10,25 b	13,58 c
BNT 5%				1,80	1,87

#### Jumlah Daun Tanaman Pakcoy

Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 1 MST dan 3 MST menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata. Sedangkan jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 2 MST, 4 MST sampai dengan 5 MST menunjukkan

bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata. Berdasarkan pada Tabel 4 terlihat bahwa pada umur 2 MST, 4 MST sampai 5 MST memberikan jumlah daun tanaman tertinggi pada perlakuan P3 = 45 ton/ha ( 67,5 gr/pot).

Tabel 4 Rerata Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (helai).

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
P0	5	6 a	7	8 a	9 a
P1	6	9 b	9	12 b	13 b
P2	6	9 b	10	14 b	16 bc
P3	6	9 b	10	15 b	17 c
BNT 5%		-	2,03	-	3,48

#### Berat Basah Tanaman Pakcoy

Data pengamatan terhadap berat basah tanaman pakcoy pada umur 5 minggu setelah tanam disajikan pada

Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam terhadap berat basah tanaman pakcoy pada umur 5 MST menunjukkan bahwa

perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata. pada umur 5 MST memberikan berat basah tanaman

pakcoy tertinggi pada perlakuan P3 = 45 ton/ha ( 67,5 g/pot)

Tabel 5 Rerata Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Basah Tanaman Pakcoy Pada Umur 5 MST (g).

Perlakuan	Berat Basah
P0	5,82 a
P1	41,57 b
P2	61,02 b
P3	73,35 b
BNT 5%	33,85

## Pembahasan

Komponen sistem lahan meliputi tanah, topografi, lereng dan iklim. Tanah mempunyai fungsi esensial, salah satunya adalah sebagai habitat organisme, dari tingkat rendah (jasad renik) sampai tingkat tinggi. Sebagai tempat hidup organisme, tanah berperan penting dalam memasok salah satu faktor penting bagi pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman yaitu unsur hara (Munawar, 2011). Pada percobaan ini menggunakan tanah yang berasal dari lahan kritis yang ditumbuhi alang-alang di Desa Tumokang Baru Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. Hasil analisis

tanah awal sebelum percobaan pada lahan kritis menunjukkan tingkat kesuburan tanah sangat rendah sampai rendah terutama kadar C-organik, N-total, dan K tersedia sedangkan kadar P-tersedia pada kriteria sedang. Tanah ini juga mempunyai pH tanah 5,10 yang bersifat masam sehingga akan berpengaruh pada ketersediaan hara bagi tanaman terutama N, K, Ca, Mg, dan S. Menurut Handayanto *dkk.* (2017) ketersediaan N, K, Ca, Mg dan S cenderung menurun dengan menurunnya pH tanah sedangkan P dan B pengaruh pH secara tidak langsung karena ketersediaan unsur ini

tergantung pada pembentukan senyawa kurang larut dengan Al, Fe, Mn dan Ca yang dipengaruhi oleh pH.

Lahan kritis yang ditumbuhi alang-alang dapat pula menurunkan pH tanah, sehingga menyebabkan tanah menjadi masam. Vegetasi yang tumbuh berupa alang-alang, dimana alang-alang ini dapat menyebabkan pH tanah masam karena menyerap unsur hara dalam tanah, sehingga tanah menjadi miskin unsur hara. Miskinnya unsur hara dalam tanah inilah yang memicu tanah menjadi masam (Palupi, 2015)..

Sementara itu telah diketahui bahwa bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi dari pemberian bahan organik seperti pupuk organik dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe. Bahan organik juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, pH tanah, hara P dan hasil tanaman (Pane *dkk.*, 2014). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah kompos dan pupuk organik.

Hasil analisis sidik ragam yang ditunjukkan pada Tabel 3 dan 4 terlihat

bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada lahan kritis terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 1 hingga 3 MST cenderung tidak berpengaruh nyata. Hanya pada parameter jumlah daun 2 MST pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata. Hal ini diduga karena jumlah unsur hara dari pupuk kandang sapi yang diberikan sebagai perlakuan di dalam tanah belum tersedia dalam jumlah yang cukup untuk memberikan pengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun pada minggu ke-1 hingga minggu ke-3 setelah tanam. Kurangnya ketersediaan unsur hara dari pupuk kandang sapi ini menurut Lingga (2001) dalam Jeksen (2014) disebabkan karena unsur hara dalam pupuk kandang sapi tersebut masih diuraikan oleh mikroorganisme tanah sehingga belum tersedia bagi tanaman.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi pada lahan kritis terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 4 dan 5 MST memberikan pengaruh yang nyata. Pada Tabel 3 dan 4 terlihat

bahwa perlakuan P3 memberikan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman pakcoy yang tertinggi. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi sudah mengalami dekomposisi yang sempurna sehingga mampu melepaskan unsur hara baik hara makro dan mikro dalam jumlah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman pakcoy. Menurut Ribeiro *dkk.*, (2017) proses dekomposisi bahan organik melepaskan hara seperti N, P, dan K yang mampu digunakan oleh tanaman ataupun meningkatkan cadangan N dalam tanah.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat basah tanaman pakcoy akibat pemberian pupuk kandang sapi. Berat basah tanaman pakcoy tertinggi diperoleh pada pemberian perlakuan P3 walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P1 berdasarkan uji BNT 5%. Hal ini disebabkan oleh adanya sumbangan unsur hara dari pupuk kandang sapi yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman, disamping itu juga pengaruh langsung

dari bahan organik yang berasal dari pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Menurut pendapat Latarung (2006) berat basah tanaman sangat ditentukan oleh kadar air yang terdapat pada sel tanaman. Pupuk kandang dapat meningkatkan kandungan unsur hara dan daya ikat air tanah, sehingga akar tanaman dapat lebih mudah menyerap nutrisi dalam meningkatkan produksi tanaman

#### **IV. KESIMPULAN DAN**

##### **SARAN**

##### **Kesimpulan**

Pemberian pupuk kandang sapi pada lahan kritis berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy dalam hal ini tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 4 dan 5 MST serta berat basah tanaman. Pemberian pupuk kandang sapi pada perlakuan P3 (45 ton/ha) memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah tanaman pakcoy

##### **Saran**

Percobaan pengaruh pupuk kandang sapi terhadap tanaman pakcoy

baru dilakukan dalam bentuk percobaan pot, disarankan percobaan ini perlu diterapkan di lapangan

## DAFTAR PUSTAKA

- Husnain, H , W. & L, R, Widiowati. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. Vol. 9 No. 2, Desember 2015, ISSN 1907-0799 <https://media.neliti.com/media/publications/140352-ID-peranan-pupuk-organik-dalam-peningkatan.pdf> diakses.16.11.2020.
- Latarung, B. dan A. Syakir. 2006. Pertumbuhan dan hasil Bawang Merah (*Allium ascalanicum* L) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang. J. Agroland 13(3) : 265-269.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Palupi, N, P. 2015. Analisis Kemasaman Tanah dan C-organik Tanah Bervegetasi Alang-Alang Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Kandang Kambing. Media Sains Vol. 8 No. 2. ISSN Elektronik 2355-9136. <https://l1dikti11.ristekdikti.go.id/jurnal/pdf/d324635d-3092-11e8-9030-54271eb90d3b/>
- Pane, M.A., Damanik, M.M.B. dan Sitorus, B. 2014. Pemberian Bahan Organik Kompos Jerami dan Abu Sekam Padi Dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 2(4): 1426-1432. <https://media.neliti.com/media/publications/101546-ID-pemberian-bahan-organik-kompos-jerami-pa.pdf>
- Ribeiro, D. A. E., N. L Kartini, dan G. Wijana. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Dolomit dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Disritu Baucau Timor Leste. AGROTROP, 7 (1) 42 – 50. ISSN 2088-155X. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar. Bali. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/agrotrop/article/view/32637>
- Roidi., A.A. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Chinensis* L.) [https://repository.usd.ac.id/8151/2/121434023\\_full.pdf](https://repository.usd.ac.id/8151/2/121434023_full.pdf) diakses 06.01.2021.
- Supit, M, J, J., Y, E, B, Kamagi., dan W, J, Kumolontang. 2016. Pemanfaatan Kompos Pada Lahan Kritis Untuk Mnunjang Produksi Bawang Merah, Kacang Tanah, Dan Kedelai di Kabupaten Minahasa utara.

- Eugenia  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eugenia/article/download/12958/12545>  
 diakses.03.11.2020.
- Surata, K. 2009. Pengaruh Ukuran Lubang Tanam dan Kotoran Sapi Untuk Penanaman Lahan Kritis di Daerah Savana Di Pulau Sumba  
<http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/434674>
- Tetelay, F, F. 2018. Penggunaan Pupuk Kandang (Kotoran Sapi) Pada Semai Tanaman Kehutanan  
<file:///C:/Users/User/Downloads/6.FebianTetelay-.pdf> diakses 02.12.2020
- Jeksen, J. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Serta Sifat Fisik dan Kimia Tanaman Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). Agrica, 7 (1): 1 – 11 ISSN : 1979 – 0368. Fakultas Pertanian Universitas Flores Ende. Nusa Tenggara Timur.  
<http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1698073&val=18476&title=PENGARUH%20DOSIS%20PUPUK%20KANDANG%20SAPI%20TERHADAP%20PERTUMBUHAN%20DAN%20HASIL%20SERTA%20SIFAT%20FISIK%20DAN%20KIMIA%20TANAH%20PADA%20TANAMAN%20KACANG%20TANAH%20ARACHIS%20HYPOGAEA%20>