

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KANDANG SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KAILAN PADA MEDIA TOPSOIL DAN SUBSOIL  
(*Brassica oleracea*)**

**Manar Isnin Susilowati\*), Setyastuti Purwanti, Valensi Kautsar**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Email: manarrisnin@gmail.com

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan tanah topsoil, subsoil dan penggunaan takaran pupuk serta untuk mengetahui interaksi pada penggunaan perbandingan pupuk kandang sapi pada media topsoil dan subsoil terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022 yang berlokasi di lahan KP2 Instiper Yogyakarta. Metode Penelitian menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan jumlah 3 kali ulangan dan setiap ulangannya terdiri dari 3 tanaman sebagai tanaman sampel. Dalam penelitian ini terdiri dari 2 faktor yaitu jenis tanah yang terdiri dari 2 aras yaitu tanah topsoil dan tanah subsoil dan takaran pupuk kandang sapi yang terdiri dari 4 aras yaitu (jenis tanah : takaran pupuk kandang sapi) dengan perbandingan (1:0, 1:1, 1:2, 1:3) maka diperoleh sebanyak 8 kombinasi perlakuan dengan masing-masing 3 kali ulangan dari kedua faktor tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis tanah dan takaran pupuk tidak ada yang menunjukkan interaksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman kailan. Hal ini berarti bahwa jenis tanah topsoil dan subsoil memiliki pengaruh yang sama-sama baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan, begitupun dengan takaran pupuk.

**Kata Kunci** : topsoil, subsoil, kailan.

**PENDAHULUAN**

Kailan (*Brassica oleracea*) adalah tanaman sayur dengan bunga kecil menyerupai brokoli dan daun tebal berwarna hijau dengan batang berair. Kailan adalah sejenis tumbuhan yang termasuk dalam famili Brassicaceae dan merupakan tanaman asli Tiongkok. Banyaknya keistimewaan sehingga menyebabkan banyaknya permintaan akan sayuran kailan. Bagian tanaman yang dapat dikonsumsi bagian daun dan batang yang empuk, renyah, dan agak manis. Bahan penunjang kesehatan Gizi kailan antara lain vitamin A, vitamin B1, lemak, kalsium, zat besi magnesium, dan pospor dalam setiap 100 gram bubuk mentah. Kailan mengandung 7540 IU vitamin A, 115 mg vitamin C, 62 mg kalsium, dan 2,2 mg zat besi. (Purba *et al.*, 2021).

Tanah topsoil merupakan lapisan tanah paling atas yang terletak hingga kedalaman kurang lebih 30 cm dan termasuk lapisan tanah yang dinilai sangat subur dibandingkan lapisan tanah lainnya. Sedangkan tanah subsoil adalah lapisan tanah yang berada dibawah lapisan tanah topsoil yang memiliki kandungan unsur hara yang sedikit yang menyebabkan lapisan tanah subsoil menjadi kurang subur, lapisan tanah ini memiliki ketebalan kurang lebih 50 – 60cm dari lapisan tanah topsoil. Lapisan tanah topsoil sangat dibutuhkan dalam meningkatkan keberlangsungan hidup tanaman supaya meningkatkan kesuburan dan pertumbuhan tanaman karena kandungan mikroorganisme yang baik dalam tanah berada di lapisan paling atas yaitu topsoil. Di dalam membudidayakan tanaman pemilihan aplikasi pupuk yang tepat guna meningkatkan hasil serta kualitas tanaman. Pupuk kandang kotoran hewan selain bermanfaat untuk menunjang pertumbuhan tanaman juga mampu memperbaiki ekosistem menjadi lebih baik. Salah satu pupuk kotoran hewan yang mampu memperbaiki struktur tanah adalah pupuk kandang sapi (Mukti *et al.*, 2017).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berlokasi di KP2 INSTIPER Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Penelitian berlangsung dari bulan November – Januari 2023. Penelitian menggunakan percobaan pola faktorial tersusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan jumlah 3 kali ulangan dalam ulangannya terdiri dari 3 tanaman sebagai tanaman sampel. 2 faktor. Faktor 1 yaitu jenis tanah dengan 2 aras berupa tanah topsoil dan tanah subsoil, untuk faktor 2 adalah takaran pupuk kandang sapi dalam 4 aras; (jenis tanah : takaran pupuk kandang sapi) dengan perbandingan (1:0, 1:1, 1:2, 1:3) dari kedua faktor tersebut maka diperoleh sebanyak 8 kombinasi perlakuan dengan masing-masing 3 kali ulangan.

Pengamatan parameter pertumbuhan serta hasil tanaman kailan yaitu: Parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kailan yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), jumlah daun (helai), berat segar tajuk (g), berat kering tajuk (g), panjang akar (cm), berat segar akar (g), dan berat kering akar (g).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak adanya interaksi nyata diantara jenis tanah topsoil serta subsoil dengan berbagai takaran pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun) dan hasil (berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar). Pada tanaman kailan. Penggunaan tanah topsoil dan subsoil pada parameter pertumbuhan (tinggi tanaman, panjang daun, dan jumlah daun) serta hasil (berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering akar) memberikan pengaruh yang sama karena pada tanah topsoil dan subsoil lahan KP2 memiliki kondisi tanah yang mengandung unsur hara yang mencukupi sebagai media tanam tanaman kailan.

Sehingga dengan adanya media tanam dengan perbedaan perlakuan antara tanah topsoil dengan tanah subsoil sebagai media tanam tidak berpengaruh nyata bagi tanaman kailan. Sedangkan adanya pengaruh nyata terlihat pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan berat segar akar. Parameter tinggi tanaman (Tabel 1) pengaplikasian media tanah subsoil menunjukkan tinggi tanaman sebesar 27,50 cm, berbeda nyata dengan topsoil sebesar 24,00 cm. Karena tanah topsoil dan subsoil mampu mencukupi hara tanaman serta memiliki pengaruh yang sama dalam pertumbuhan batang tanaman kailan. Sejalan dengan pendapat (Jumin 2011), bahwa pada tanaman muda didalam akumulasi pertumbuhan tanaman batang merupakan bagian terpenting sehingga dapat membantu pembentukan lilit batang dengan mendorong laju fotosintesis.

Pupuk kandang sapi dengan perbandingan (1:0, 1:1, 1:2, 1:3), pada semua parameter pengamatan tidak adanya pengaruh beda nyata. Untuk meningkatkan kesuburan tanah serta pertumbuhan tanaman maka diberikan pupuk kandang sapi, hal ini dibuktikan pada (lampiran 1). Parameter tinggi tanaman M2 dan M3 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yakni masing-masing sebesar 28,00 dan 31,50cm, berbeda nyata dengan M0 dan M1 yang masing-masing sebesar 23,50 dan 20,00 cm. Parameter pengamatan panjang daun tanaman kailan dengan penggunaan takaran pupuk sesuai (Tabel 2) perlakuan M0 dan M1 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, masing-masing sebesar 10,00 dan 11,67 cm, berbeda nyata dengan M2 dan M3 yang masing-masing memiliki rerata sebesar 8,00 dan 7,17 cm. Sesuai pendapat Jumin *et al.* (2013), Disebutkan bahwa kotoran sapi merupakan pupuk organik yang mudah diserap akar sehingga menunjang metabolisme tanaman serta dapat melindungi tanah. Pada umumnya kelebihan pupuk kandang mengandung berbagai mikroorganisme tanah, dan mampu memperbaiki struktur tanah. Pendapat tersebut terbukti bahwa pemberian bahan organik pupuk kandang sapi dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah topsoil dan subsoil sebagai media tanam kailan, namun tetap memberikan hasil interaksi yang tidak berbeda nyata dalam setiap perlakuan pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Pendapat tersebut sesuai dengan pernyataan dari (Parnata, 2010), disebutkan bahwa pilihan penggunaan pupuk kandang sapi untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah pilihan yang tepat.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan media topsoil dan media subsoil dengan takaran pupuk kandang sapi (1:0, 1:1, 1:2, 1:3) tidak menunjukkan interaksi yang signifikan. Tanaman kailan pada media topsoil dan media subsoil memberikan pertumbuhan dan hasil yang sama baiknya ditinjau dari parameter pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun) dan hasil yang meliputi (berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering akar). Aplikasi pupuk kandang sapi tidak meningkatkan pertumbuhan (tinggi

tanaman, panjang daun, jumlah daun) dan hasil (berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar, dan berat kering akar). Dosis pemupukan menurut perbandingan memberikan pertumbuhan dan hasil yang sama baiknya bagi pertumbuhan tanaman kailan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2015). Pengaruh Pemberian Limbah Cair Biogas Pada Media Topsoil dan Subsoil Untuk Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Main Nursery. 4(12), 10–14. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-0813.2015.03.002>
- Aucla. (2019). BAB IIPdf. In Ayan (Vol. 8, Issue 5, p. 55).
- Gole, I. D., I. M .Sukerta dan B.P. Udiyana (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). Agrimeta, 9(18), 46–51.
- Gusta, A. R., A. Kusumastuti dan Y. Parapasan (2015). Pemanfaatan Kompos Kambing dan Sabut Kelapa Sawit sebagai Media Tanam Alternatif pada Prenursery Kelapa Sawit ( *Elaeis guineensis Jacq .* ). Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 15(2), 151–155.
- Hafizah, N., dan R. Mukarramah (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) di Lahan Rawa Lebak. Ziraah, 42, 1–7.
- Indri Yuniarti, D. A. Radian (2012). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga Pada Tanah Gambut.
- Jumin, H. B. (2002). Dasar-Dasar Agronomi. Jakarta: Rajawali Press.
- Leiwakabessy, F.M. 1998. Kesuburan Tanah. Pertanian IPB.
- Mukti, M. S., T. Wardiyati dan T. Islami (2017). Pengaruh waktu pemberian pupuk kandang dan dosis urea terhadap hasil pertumbuhan dan kadar nitrogen tanaman kailan ( *Brassica oleraceae L . var . Nova* ). Jurnal Produksi Tanaman, 5(2), 224–231.
- Novita. (2001). Respon Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae*) var. alboglabra Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi dan Urin Kelinci.
- Nurhasanah, V. . W. and I. (2016). Pengaruh Oerbandingan Medium Topsoil dengan Effluent dan Pemberian Pupuk NPK Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pembibitan Utama. Jom Faperta, 3(1).
- Purba, R., J. Purba dan A. J. H. Tampubolon (2021). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var achepala*) Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Media Tanam Pada Pertanian Hidroponik. Menara Ilmu, 15(1), 113–119. <https://doi.org/10.31869/mi.v15i1.2549>
- Setyaningrum, A. A., A. Darmawati dan S. Budiyanto (2019). Pertumbuhan dan produksi

tanaman kailan (*Brassica oleracea*) akibat pemberian mulsa jerami padi dengan takaran yang berbeda. *Journal of Agro Complex*, 3(1), 75. <https://doi.org/10.14710/joac.3.1.75-83>

Silvester, M. Napitupulu dan A. P. Sujalu. 2013. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae*L. ). *Jurnal Agrifor*, 12(2): 206-211.

Sri Ritawati<sup>1</sup>, A. N. Imas Rohmawati<sup>1</sup> (1999). Pengaruh Frekuensi Pemberian Air dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Alboglabra*). *Acta Obstetrica et Gynaecologica Japonica*, 51(Supplement), S-92.

Wasis, B. dan A. Sandrasari. 2011. Pengaruh pemberian pupuk kompos terhadap pertumbuhan semai mahoni (*Swietenia macrophylla* king.) pada media tanah bekas tambang emas (tailing). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(1): 109–11