

---

**APLIKASI HUGELKULTUR DENGAN RAISED BED PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN PAKCOY (*BRASSICA RAPA L.*)**

Ria Dwi Jayati<sup>1</sup>, Fitria Lestari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Silampari, Jl. Mayor Toha, Kota Lubuklinggau, Indonesia

---

**Article History**

Received: December 7, 2023

Revised: January 9, 2024

Accepted: January 11, 2024

---

**Correspondence**

Ria Dwi Jayati

e-mail: ria2jayati@gmail.com

---

**ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of hugelkultur application with raised beds on the growth and productivity of *Brassica rapa L.* The type of research used was experimental research with a completely randomized design (CRD) using 3 treatments and 9 replications. The treatment details are P1 (hugelkultur planting media with raised bed), P2 (conventional planting media with raised bed), P3 (conventional planting media with polybags). This research was carried out in Karang Jaya, Selupu Rejang District, Rejang Lebong Regency, Bengkulu Province in September-November 2023. The research data were analyzed using one-factor ANOVA using SPSS 16, if there were variations between treatments then continued with LSD. The conclusion of the research was that the application of hugelkultur planting media with a raised bed showed that there were differences in the growth and productivity of *Brassica rapa L.*, plants in each treatment with the parameters of plant height, number of leaves, leaf width and wet weight. The results of the ANOVA statistical test showed that there was an influence of the application of hugelkultur planting media with raised beds on the productivity growth of *Brassica rapa L.*

**Keywords:** *Brassica rapa L.*, Hugelkultur, Raised Bed, Growth, Productivity

---

**PENDAHULUAN**

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh berbagai faktor, dan salah satu faktor yang memiliki peran penting adalah media tanam. Media tanam adalah bahan tempat tumbuhnya akar tanaman dan tempat tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya (Sayid, 2019). Struktur dan tekstur media tanam mempengaruhi pertumbuhan akar, sirkulasi udara, dan drainase air. Media tanam yang memiliki struktur yang longgar dan tekstur yang baik akan memungkinkan akar untuk berkembang dengan baik dan mendapatkan cukup oksigen (Brady & Weil, 2008). Untuk meningkatkan kualitas tanaman, pemilihan media tanam yang baik sangatlah penting. Media tanam adalah bahan atau substrat yang digunakan untuk menanam tanaman. Kualitas media tanam akan mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas tanaman. *Hugelkultur* merupakan salah satu metode inovatif dalam penyiapan media tanam.

*Hugelkultur* adalah sebuah metode pertanian berkelanjutan yang berasal dari Jerman. Istilah "hugelkultur" berasal dari bahasa Jerman, "hugel" berarti "bukit" dan "kultur" berarti "budidaya". Metode ini melibatkan pembuatan tumpukan besar atau bukit dari bahan organik yang membusuk, seperti kayu, ranting, daun, dan material organik lainnya. Tumpukan organik ini kemudian ditutup dengan lapisan tanah, kompos, dan mulsa untuk membentuk bedengan bertingkat yang ditanami dengan tanaman (Silalahi, 2015). Konsep dasar di balik *hugelkultur* adalah menciptakan sistem bertahan hidup yang efisien dan berkelanjutan dengan memanfaatkan material organik yang terdekomposisi secara alami. Ketika material organik ini terurai, mereka akan memberikan nutrisi dan menyimpan air untuk tanaman di atasnya. Ini dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan retensi air, dan mengurangi kebutuhan irigasi (Sayre, 2013). Selain itu, *Hugelkultur* juga memiliki manfaat lain, seperti memperpanjang musim tanam, menyediakan ruang untuk tanaman dalam pot, dan mengurangi kebutuhan pupuk tambahan. Selain itu, tumpukan organik ini dapat menjadi habitat bagi mikroorganisme tanah yang bermanfaat, dan juga dapat membantu mengurangi limbah organik di area pertanian atau kebun (Lavalle, 2017).

*Hugelkultur* merupakan metode pertanian yang mulai diperkenalkan di Indonesia, tetapi belum banyak petani yang menggunakannya secara luas. *Hugelkultur* adalah metode pertanian yang relatif baru di Indonesia, dan banyak petani mungkin belum memiliki pengetahuan yang cukup tentang teknik ini. Keterbatasan informasi dan pelatihan mengenai *hugelkultur* dapat menjadi kendala bagi petani untuk mengadopsinya. Di Indonesia, mayoritas petani masih menggunakan metode pertanian konvensional yang telah diwariskan dari generasi sebelumnya. Adopsi teknologi baru seperti *hugelkultur* mungkin dianggap sebagai perubahan yang cukup besar dan belum mendapatkan dukungan penuh dari masyarakat pertanian. *Hugelkultur* dapat diterapkan baik pada lahan langsung (tanah langsung) maupun pada *raised bed* (bedeng).

*Raised bed* adalah metode bertanam di mana area tanam ditinggikan dari permukaan tanah sekitarnya dengan menggunakan bingkai atau wadah yang terbuat dari kayu, batu, logam, atau bahan lainnya. Tujuan utama dari *raised bed* adalah untuk meningkatkan drainase tanah, mengurangi risiko erosi tanah, mengontrol gulma, dan memberikan lingkungan pertumbuhan yang lebih baik bagi tanaman. Hal ini juga mempermudah pengelolaan kebun, terutama bagi mereka yang memiliki masalah dengan mobilitas atau akses ke tanah yang buruk. *Raised bed* sering juga disebut bak berkebun atau bak tanaman. *Raised Bed* merupakan salah satu konstruksi dalam kegiatan berkebun yang bagus untuk ditanami sayuran dan bunga-bunga. *Raised bed* merupakan suatu kotak yang dibangun di atas hamparan halaman atau lapangan, dan kotak tersebut dijadikan wadah tanam lagi dengan diisi media tanam dan juga tanaman (Maharani, 2016).

*Hugelkultur* menggunakan *raised bed* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan penerapan metode *hugelkultur* secara langsung pada lahan tanah. Kelebihannya antara lain memungkinkan pengolahan tanah yang lebih baik, peningkatan drainase dan aerasi tanah, manajemen gulma lebih mudah, pemanfaatan ruang yang efisien, pemanenan dan akses yang lebih mudah serta estetika yang menarik (Sayuran Organik, 2021). Beraneka jenis tanaman bisa ditanam menggunakan *raised bed*, salah satunya tanaman sayur seperti pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia dan dibutuhkan sepanjang waktu (Hartatik & Asmawan, 2022). Permintaan pasar yang kuat dapat berkontribusi pada nilai ekonomi tanaman ini, karena

petani dan pedagang dapat menjual produk mereka dengan harga yang baik. Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) memiliki berbagai manfaat yang baik untuk kesehatan manusia. Pakcoy kaya akan berbagai nutrisi penting seperti vitamin A, vitamin C, vitamin K, folat, kalsium, dan kalium. Nutrisi-nutrisi ini penting untuk menjaga kesehatan tubuh dan mendukung berbagai fungsi fisiologis (Wijekoon et al., 2013). Antioksidan membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas dan dapat membantu mencegah penyakit degeneratif (Faller & Fialho, 2019). Kandungan vitamin C dalam pakcoy berperan dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh, membantu tubuh melawan infeksi, dan mendukung proses penyembuhan (Carr, & Maggini, 2017).

Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sayur adalah dua konsep yang berbeda namun saling terkait. Pertumbuhan tanaman sayur mengacu pada perubahan fisik dan struktural tanaman dari waktu ke waktu. Ini mencakup peningkatan ukuran, perkembangan organ, dan peningkatan jumlah sel (Salisbury & Ross, 1992). Produktivitas tanaman sayur mengacu pada kemampuan tanaman untuk menghasilkan hasil atau produksi yang dapat dimanfaatkan, produktivitas dapat diukur dalam berbagai cara, seperti berat segar (bobot basah) atau berat kering hasil tanaman per unit luas lahan atau per tanaman (Connor & Sadras, 1992).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu untuk dilakukan penelitian tentang pengaruh aplikasi *hugelkultur* dengan *raised bed* pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 3 perlakuan dan 9 ulangan. Rincian perlakuan adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan 1 (P1) = Media tanam *hugelkultur* dengan *raised bed*
2. Perlakuan 2 (P2) = Media tanam konvensional dengan *raised bed*
3. Perlakuan 3 (P3) = Media tanam konvensional dengan polybag

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Jaya Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu pada bulan September-November 2023. Penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan. Tahap I dari penelitian berupa pembuatan media tanam dengan metode *hugelkultur* dengan *raised bed* sesuai perlakuan pada bulan September 2023, kemudian dilanjutkan tahap II penelitian yaitu penyemaian bibit pakcoy dan aplikasi media tanam *hugelkultur* dengan *raised bed* terhadap pertumbuhan dan produktivitas pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Sebelum melakukan penelitian, dipersiapkan terlebih dahulu alat dan bahan penelitian. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: listplang *Glass Reinforced Concrete* (GRC), balok, polybag, sekop kecil, meteran, timbangan digital, ember, label, alat tulis, botol sprayer, pot tray, dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: bibit tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.), NPK, kayu besar, ranting, pupuk kandang, sekam bakar, cocopeat, pestisida, fungisida, air dan tanah.

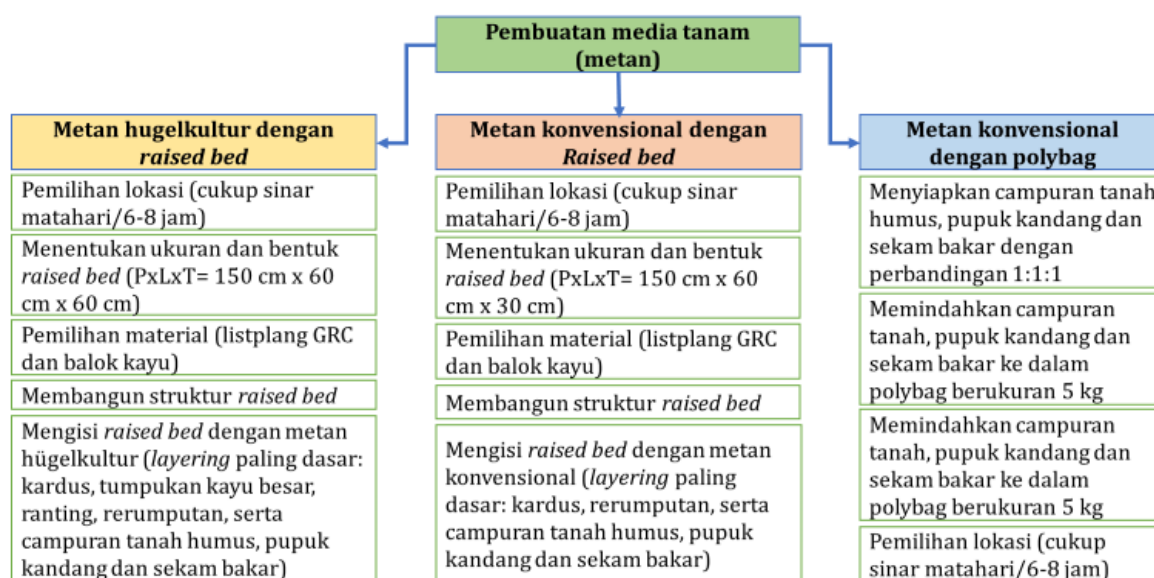
Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap. Tahap I. pembuatan media tanam dengan metode *hugelkultur* menggunakan *raised bed* (Langkah-langkah tahap I dapat dilihat pada gambar 1). Tahap II. Penyemaian bibit pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan uji pengaruh metode *hugelkultur* dengan *raised bed* terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Pengambilan data dilakukan untuk melihat pengaruh aplikasi *hugelkultur* dengan *raised bed* pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Parameter pertumbuhan dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, sedangkan parameter produktivitas dilihat dari bobot basah tanaman setelah panen.

Pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan lebar daun (cm) tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dilakukan mulai satu minggu setelah penyemaian yaitu pada umur 1, 2, 3, 4, dan 5 minggu setelah pindah tanam (MSPT). Tinggi tanaman diukur dengan benang kemudian dibandingkan dengan penggaris, pengukuran dilakukan dari pangkal batang di atas permukaan tanah sampai pada titik tertinggi tanaman. Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung banyaknya daun yang telah terbuka sempurna. Pengukuran lebar daun dengan cara memilih daun terlebar pada masing-masing tanaman, kemudian daun diukur dari tepi daun sampai ke tepi daun yang terlebar dengan menggunakan meteran. Pengamatan bobot basah tanaman dilakukan dengan cara menimbang berat tanaman setelah masa panen menggunakan timbangan.

Data hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA satu faktor dengan menggunakan SPSS 16, apabila terdapat variasi diantara perlakuan maka kemudian dilanjutkan dengan *LSD (Least Significance Different)*. Namun sebelumnya dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas melalui uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu parameter pertumbuhan dan parameter produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) setelah diberi perlakuan aplikasi media tanam hugelkultur dengan *raised bed*. Pada parameter pertumbuhan yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan lebar daun (cm). Sedangkan pada parameter produktivitas yang diukur adalah bobot basah (g) tanaman setelah panen. Hasil pengamatan terhadap beberapa parameter pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Rata-Rata Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Lebar Daun

No.	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Lebar Daun (cm)
1	P1	26,60	14,44	12,97

2	P2	25,50	14,78	11,84
3	P3	19,5	12,56	8,94

Pada Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan yang memberikan pengaruh pertumbuhan paling baik yaitu pada perlakuan P1. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata tinggi tanaman yang paling tinggi yaitu 26,60 cm, diikuti perlakuan P2 dengan tinggi tanaman 25,50. Sedangkan perlakuan yang memberikan dampak kurang baik yaitu pada P3 dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 19,5 cm. Perlakuan yang memberikan dampak paling baik pada jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yaitu pada perlakuan P2 sebesar 14,78 dan tidak jauh berbeda dengan P1 sebesar 14,44 dan paling kecil P3 dengan rata-rata jumlah daun adalah 12,56. perlakuan yang memberikan dampak paling baik pada lebar daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah pada perlakuan P1 sebesar 12,97 cm diikuti perlakuan P2 dan P3 dengan masing-masing rata-rata lebar daun yaitu 11,84 cm dan 8,94 cm.

**Tabel 2.** Hasil Uji ANOVA Tinggi Tanaman

Ulangan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Between Groups</i>	262.860	2	131.430	23.082	.000
<i>Within Groups</i>	136.660	24	5.694		
<b>Total</b>	399.520	26			

Dari hasil uji ANOVA satu jalur yang disajikan pada Tabel 2 diperoleh nilai F hitung sebesar 23,08. Nilai F hitung (23,08) > F tabel (3,86) sehingga dapat diartikan terdapat perbedaan secara signifikan tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam dengan menggunakan tiga perlakuan, dimana terdapat perbedaan secara signifikan tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) antara P1 dengan P2, dan P3.

**Tabel 3.** Hasil Uji ANOVA Jumlah Daun

Ulangan	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
<i>Between Groups</i>	25.852	2	12.926	4.432	.023
<i>Within Groups</i>	70.000	24	2.917		
<b>Total</b>	95.852	26			

Tabel 3. menunjukkan bahwa hasil uji ANOVA satu jalur diperoleh nilai F hitung sebesar 4.432. Nilai F hitung (4.432) > F tabel (3,86) sehingga dapat diartikan terdapat perbedaan secara signifikan jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang dilakukan dengan menggunakan tiga perlakuan, dimana terdapat perbedaan secara signifikan jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) antara P1 dengan P2, dan P3.

**Tabel 4.** Hasil Uji ANOVA Lebar Daun

Ulangan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Between Groups</i>	78.281	2	39.140	16.402	.000
<i>Within Groups</i>	57.271	24	2.386		
<b>Total</b>	135.552	26			

Pengamatan parameter lebar daun yang tersaji pada Tabel 4. menunjukkan bahwa dari hasil uji ANOVA satu jalur diperoleh nilai F hitung sebesar 16.402. Nilai F hitung (16.402) > F tabel (3,86) sehingga dapat diartikan terdapat perbedaan secara signifikan pada lebar daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang dilakukan dengan menggunakan

tiga perlakuan, dimana terdapat perbedaan secara signifikan lebar daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) antara P1 dengan P2, dan P3.

Berdasarkan Tabel 1, 2, 3 dan 4 diketahui bahwa aplikasi media tanam *hugelkultur* dengan *raised bed* berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah dan lebar daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). hal ini dapat disebabkan karena *hugelkultur* merupakan metode pertanian dalam menyiapkan media tanam dimana materi organik seperti kayu, ranting, rumput dan material organik lainnya dicampur dengan tanah untuk membentuk bedengan. *Raised bed* sendiri merupakan bedengan yang memiliki bingkai yang lebih tinggi dari permukaan tanah sekitar juga dapat memberikan manfaat tambahan bagi pertumbuhan tanaman.

Beberapa faktor yang menyebabkan pertumbuhan lebih baik antara lain disebabkan retensi air yang bagus karena materi organik dalam *hugelkultur* dapat membantu menyerap dan menyimpan air sehingga mengurangi resiko kekeringan pada tanaman ditambah dengan *raised bed* yang juga membantu mengontrol drainase tanah sehingga menjaga media tanam tetap lebab karena suplai air tersimpan di dalam *raised bed* tanpa adanya genangan air di dalam bedeng. Sesuai dengan pernyataan Holzer (2007) yang menyatakan bahwa metode *hugelkultur*, yang melibatkan penggunaan material organik seperti kayu dan ranting, telah terbukti secara efektif meningkatkan retensi air dalam tanah. Materi organik ini berperan dalam menyerap dan menyimpan air, menciptakan kondisi tanah yang lebih lembab dan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal. Penerapan *raised bed* dalam pertanian membuktikan kemampuannya dalam mengontrol drainase tanah, *raised bed* dapat meningkatkan pergerakan air dalam tanah dan mengurangi risiko genangan, sehingga menjaga media tanam tetap lebab dan mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal (Hatfield & Walthall 2015).

Faktor berikutnya adalah peningkatan fertilitas tanah karena proses dekomposisi atau penguraian bahan organik yang terdapat di dalam media tanam *hugelkultur* menyebabkan kandungan unsur hara dan nutrisi di dalam tanah menjadi meningkat. Menurut Anwar et al (2021) media tanam termasuk ke dalam kategori bahan organik, suatu bahan organik akan mengalami proses pelapukan atau dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme. Melalui proses tersebut, akan dihasilkan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), H<sub>2</sub>O dan mineral yang merupakan sumber unsur hara yang dapat diserap tanaman sebagai zat makanan. Selanjutnya menurut Holzer & Smith (2010), penerapan metode *hugelkultur* dalam media tanam telah terbukti meningkatkan fertilitas tanah melalui proses dekomposisi atau penguraian bahan organik yang melibatkan kayu dan material organik lainnya, proses dekomposisi ini secara signifikan meningkatkan kandungan unsur hara dan nutrisi di dalam tanah, menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih sehat dan produktif.

Selain terjadi peningkatan fertilitas tanah, media tanam *hugelkultur* juga dapat meningkatkan struktur tanah yang menyebabkan akar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik karena akar tanaman dapat menerima suplai air, udara dan nutrisi tanaman dengan lebih baik. Schneider & Don (2019) menyatakan penerapan metode *hugelkultur* dalam pertanian memiliki dampak positif pada struktur tanah dan pertumbuhan akar tanaman. Melalui integrasi material organik seperti kayu dan ranting ke dalam tanah, *hugelkultur* menunjukkan pembentukan agregat tanah yang stabil dan meningkatkan pergerakan air, selain itu juga memberikan medium yang lebih baik bagi pertumbuhan akar tanaman. Nurhuda et al (2021) menambahkan bahwa tanah yang

berstruktur baik akan mempunyai kondisi drainase dan aerasi yang baik pula, sehingga memudahkan sistem perakaran tanaman untuk berpenetrasi dan menyerap larutan tanah.

*Hugelkultur* dengan *raised bed* dapat membantu menjaga suhu dalam media tanam, diketahui bahwa suhu tanah yang stabil dapat membuat tanaman tumbuh dengan lebih baik. Komarek & Pavlis (2018) menyatakan melalui penggunaan bahan organik seperti kayu dan ranting, *hugelkultur* memberikan lapisan isolasi alami di dalam tanah yang membantu mengontrol fluktuasi suhu, sementara *raised bed* menambahkan dimensi tambahan dalam pengelolaan suhu mikro tanah. Suhu tanah memiliki peran krusial dalam menentukan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Selain itu, suhu tanah juga memiliki dampak signifikan pada perkecambahan biji dan pertumbuhan kecambah. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pemahaman terhadap peran suhu tanah dalam konteks pertumbuhan tanaman. (Smith & Jones, 2018).

Penggunaan *raised bed* dapat membantu mengurangi pertumbuhan gulma, mengurangi resiko penyakit dan hama. Kondisi tanah di dalam *raised bed* lebih terisolasi dan terkontrol sehingga gulma, penyakit tanaman dan hama menjadi lebih sulit berkembang, Salonen & Jalli (2012) mengungkapkan bahwa penerapan *raised bed* dalam praktik pertanian efektif dalam mengurangi masalah gulma, menciptakan lingkungan yang lebih terkonsolidasi dan menghambat pertumbuhan gulma di antara tanaman. *Raised bed* mampu memberikan pengendalian gulma yang lebih baik, menghasilkan tanaman yang lebih bersih, dan mengurangi kebutuhan akan tindakan pengendalian gulma yang agresif. *Raised bed* menciptakan kondisi lingkungan yang lebih terkonsolidasi, mengurangi kelembaban yang dapat mendukung pertumbuhan patogen, dan membatasi akses serangga pengganggu. Implementasi *raised bed* dapat memberikan perlindungan tambahan terhadap hama dan penyakit tanaman, meningkatkan kesehatan tanaman secara keseluruhan (Luna & Zappala 2016).

Setelah mengetahui pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang ditanam dengan aplikasi media *hugelkultur* menggunakan *raised bed*, selanjutnya perlu diketahui bagaimana produktivitas tanamannya. Parameter produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) dalam penelitian ini adalah bobot basah tanaman pasca panen, bobot basah diamati pertanaman pada masing-masing perlakuan. Hasil pengamatan terhadap parameter produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rekapitulasi Rata-Rata Bobot Basah Tanaman

No.	Perlakuan	Bobot Basah (g)
1	P1	117
2	P2	103,22
3	P3	51,11

Aplikasi media tanam *hugelkultur* dengan *raised bed* berpengaruh terhadap bobot basah tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) (Tabel 5). Perlakuan yang paling baik untuk meningkatkan bobot basah pada perlakuan P1, sedangkan bentuk perlakuan yang kurang baik dalam meningkatkan bobot basah pada perlakuan P3.

**Tabel 6.** Hasil Uji ANOVA Bobot Basah

Ulangan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Between Groups</i>	21740.222	2	10870.111	41.250	.000
<i>Within Groups</i>	6324.444	24	263.519		
<b>Total</b>	28064.667	26			

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji ANOVA satu jalur diperoleh nilai F hitung sebesar 41,25. Nilai F hitung (41,25) > F tabel (3,86) sehingga terdapat perbedaan secara signifikan berat basah tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang dilakukan dengan menggunakan tiga perlakuan, dimana terdapat perbedaan secara signifikan bobot basah tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) antara P1 dengan P2, dan P3.

Penggunaan media tanam hugelkultur dengan *raised bed* dapat meningkatkan bobot basah atau produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dikarenakan media tanaman ini dapat menyediakan nutrisi yang baik untuk tanaman melalui metode *layering* bahan organik seperti potongan kayu besar, ranting dedaunan dan rumput yang memungkinkan proses dekomposisi terjadi secara bertahap serta membuat striktur tanah menjadi baik, selain itu penggunaan *raised bed* juga dapat menjaga kelembapan dan kadar air yang dibutuhkan bagi tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Holzer (2007) yang menyatakan bahwa penerapan metode pertanian hugelkultur telah terbukti secara positif dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Melalui peningkatan retensi air, penyediaan nutrisi organik, dan pembentukan struktur tanah yang optimal, hugelkultur menciptakan kondisi pertumbuhan yang mendukung hasil tanaman yang lebih besar dan lebih berkualitas dibandingkan dengan metode konvensional. Selanjutnya Gaskell (2017) menyatakan penggunaan metode *raised bed* dalam pertanian telah terbukti dapat meningkatkan produktivitas tanaman. *Raised bed* memberikan keuntungan berupa drainase yang lebih baik, peningkatan suhu tanah, dan kontrol yang lebih baik terhadap pemahaman gulma, yang secara positif mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman, sehingga memberikan kontribusi pada peningkatan produktivitas.

Dari hasil penelitian diketahui dengan menggabungkan metode *hugelkultur* dan *raised bed*, dapat menciptakan sistem yang memiliki potensi untuk mengoptimalkan ketersediaan air, nutrisi, dan kondisi lingkungan tanah secara keseluruhan. Keberhasilan sistem ini juga tergantung pada pemilihan bahan organik yang sesuai, perencanaan lokasi yang baik, dan perawatan yang tepat sesuai dengan jenis tanaman yang ditanam.

## SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian dan pembahasan adalah bahwa aplikasi media tanam *hugelkultur* dengan *raised bed* menunjukkan perbedaan pertumbuhan dan produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada masing-masing perlakuan dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan bobot basah. Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan ada pengaruh aplikasi media tanam *hugelkultur* dengan *raised bed* terhadap pertumbuhan produktivitas tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

## REFERENSI

- Anwar, D. A., Simatupang, G., Silaen, P. D. P., Kinda, M. M., Nainggolan, E. A.. (2021). Pemanfaatan Limbah Organik dan Limbah Rumah Tangga Desa Natolutali Menjadi Media Tanam dan Kompos Menggunakan Komposter Menara. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), SNPPM2021ST-99. Retrieved from <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/25560>
- Brady, N.C., & Weil, R.R. (2008). *Elements of the Nature and Properties of Soils (3rd ed.)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamin C and immune function. *Nutrients*, 9(11), 1211.



- Connor, D. J., & Sadras, V. O. (1992). *Produktivitas Tanaman dan Manajemen Sumber Daya*. Oxfordshire: CAB International.
- Faller, A. L., & Fialho, E. (2019). Polyphenol content and antioxidant capacity in organic and conventional plant foods. *Journal of Food and Nutrition Research*, 57(1), 45-56.
- Gaskell, C. M. (2017). *GAS*. Independently published.
- Hartatik, S., & Asmawan, S. P. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Terhadap Aplikasi Pupuk Majemuk NPK dan Micronutrien Growmore. *Jurnal Penelitian Ipteks*, 7(1), 38-44.
- Hatfield, J. L., & Walthall, C. L. (2015). Meeting Global Food Needs: Realizing the Potential via Genetics × Environment × Management Interactions. *Agronomy Journal*, 107(4), 1215–1226. DOI: 10.2134/agronj14.0459
- Holzer, S. (2007). *Sepp Holzer's Permaculture: A Practical Guide to Small-Scale, Integrative Farming and Gardening*. Vermont: Chelsea Green Publishing. (ISBN-13: 978-1603583701)
- Holzer, S., & Smith, D. (2010). Hugelkultur: Composting Whole Trees with Ease. *Permaculture Activist*, (76), 19-21. [online]. <https://www.permaculturenews.org/>
- Komarek, A. M., & Pavlis, M. (2018). Effect of Hugelkultur Beds on Soil Properties and Plant Growth. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(3), 817–824. DOI: 10.11118/actaun201866030817
- Lavalle, J. (2017). "What Is Hugelkultur and How Does It Work?". *The Spruce*. Retrieved from <https://www.thespruce.com/what-is-hugelkultur-2539718>
- Luna, J. M., & Zappala, L. (2016). Susceptibility to Pests in Organic and Conventional Farming Systems: A Critical Review. *Sustainability*, 8(8), 762. DOI: 10.3390/su8080762
- Maharani, V. (2016). Membuat Bak Tanaman Raised Garden atau Garden Box. Retrieved from <http://www.kebunpedia.com/threads/membuat-bak-tanaman-raised-garden-bed-atau-garden-box.4677/>
- Nurhuda, M., Inti, M., Nurhidayat, E., Anggraini, D. J., Hidayat, N., Rokim, A. M., Azharry, A. R., Nurmaliatik, N., Nurwito, N., Setyaningsih, I. R., Setiawan, N. C., Wicaksana, Y., Darnawi, D., & Maryani, Y. (2021). Kajian Struktur Tanah Rizosfer Tanaman Kacang Hijau dengan Perlakuan Pupuk Kandang dan Kascing. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1), 35-43.
- Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1992). *Fisiologi Tanaman*. Boston: Wadsworth Publishing.
- Salonen, J., & Jalli, H. (2012). Weed Flora and the Occurrence of Weeds in Organic Cereal Fields in Finland. *Weed Research*, 52(3), 195–205. DOI: 10.1111/j.1365-3180.2012.00910.x
- Sayid, A. S. (2019). Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt) Varietas NK 33 di Kecamatan Ampana Tete. *Jurnal Ilmiah Pertanian Agroteknologi*, 9(2), 80-91.
- Sayre, L. (2013). *Hugelkultur: The Ultimate Raised Garden Beds*. In *Invasive Species: What Everyone Needs to Know*. Oxford: Oxford University Press.
- Sayuran Organik. (2021). *Panduan Lengkap Menanam Sayuran di Dalam Polybag dan Pot*. Diakses pada tanggal 12 November 2023, dari <https://sayuranorganik.com/panduan-lengkap-menarik-menanam-sayur-polybag-dan-pot/>
- Schneider, F., & Don, A. (2019). Hugelkultur: A Sustainable Cultivation Practice Influencing Soil Structure and Nutrient Availability. *Sustainability*, 11(16), 4312. DOI: 10.3390/su11164312

- Silalahi, M. (2015). Pengaruh Penggunaan Sistem Hugelkultur Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Secara Vertikultur. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 2(1), 1-8.
- Smith, J., & Jones, A. (2018). The Impact of Soil Temperature on Plant Growth. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 20(3), 215-230. DOI: 10.1234/jast.2018.20.3.215
- Wijekoon, M. N., Bongartz, D., Kassel, G., & Weber, C. W. (2013). Nutrient composition of important vegetable and fruit crops in Cambodia. *Journal of Food Composition and Analysis*, 30(2), 130-139.