

**PENGGUNAAN BIOCHAR HUMAT DAN JARAK
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN PADI (*Oryza Sativa* L.)**

SKRIPSI



Oleh :

MERRY ANDELA

NIM: 2018330074

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi
MALANG
2023**

RINGKASAN

MERRY ANDELA. 2018330074. Penggunaan Biochar Humat Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Pembimbing Utama : Amir Hamzah. Pembimbing Pendamping : Erwin Ismu Wisnubroto.

Bagi orang Indonesia, nasi adalah kebutuhan karena memberikan energi dan karbohidrat yang mereka butuhkan. Masalah saat ini termasuk keasaman dan kekurangan unsur hara di tanah sawah. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas tanah dan unsur hara yang dapat diambil darinya adalah penggunaan bahan tambahan tanah seperti biochar. Pembakaran yang tidak sempurna atau pirolisis biomassa pertanian, yang merupakan limbah organik, menghasilkan biochar, suatu padatan dengan kandungan karbon tinggi. Pembagian pengaturan juga penting sepanjang waktu yang dihabiskan untuk menanam tanaman padi, selain penggunaan arang. Untuk populasi semua tanaman, jarak tanam sangat penting.

Untuk memaksimalkan pengembangan dan produksi tanaman padi, serta dosis arang asam humat, jarak tanam dan dosis biochar yang ideal harus ditentukan. Di Karangploso, Desa Ngenot, Kabupaten Malang, penelitian ini dilakukan selama lima bulan dari Maret hingga Juli 2022. Penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor ini meliputi tiga ulangan. Biochar humat (B), sering dikenal sebagai B0, digunakan: B1: 10 ton per hektar digunakan sebagai kontrol (tidak ada humat biochar), diikuti oleh B2 dan B3. Ruang antar tanaman (J), J1: 20 x 20, J2: 20 x 30, adalah komponen kedua. Terapi ini digabungkan untuk membuat total delapan perawatan berbeda. Sebanyak 24 percobaan menggunakan ubin 8 x 3 dilakukan, dengan tiga tanaman berlubang untuk setiap perlakuan. Metrik seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan, umur berbunga, berat gabah per bedengan, dan berat gabah per seribu butir dicatat.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada perkembangan tanaman, jumlah daun, lebar batang, berat gabah per bedengan, atau perlakuan dengan berat 1000 butir pada biochar humat korosif dan terjaminnya distribusi beras. Penggunaan biochar humat dan pemilihan pemisahan berdampak pada jumlah invertebrata, dan pemberian biochar dan pemilihan pemisahan berdampak pada luas batang tanaman padi.

Kata Kunci : Tanaman Padi, Biochar Asam Humat dan Penentuan Jarak Tanam.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Petani secara tradisional menanam tanaman yang dikenal sebagai padi (*Oryza sativa* L.), khususnya di Indonesia. Padi tanaman pangan memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan dapat memenuhi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat. Beras dengan demikian akan selalu dibutuhkan. Menurut Utama (2015), nasi adalah makanan yang sangat penting karena memberikan energi dan karbohidrat yang dibutuhkan orang Indonesia. Seiring dengan berkembangnya preferensi masyarakat terhadap berbagai jenis pangan yang cocok dengan beras, permintaan beras sebagai salah satu sumber pangan utama Indonesia terus meningkat sekitar 2% setiap tahunnya (Satria et al., 2017). Pada tahun 2018, 0,5203 ton beras diproduksi per hektar di Indonesia, diikuti oleh 0,5114 ton pada tahun 2019 dan 0,5128 ton pada tahun 2020 BPS (2021). Ini membuktikan bahwa produksi beras akhir-akhir ini telah turun selama dua tahun. Luas panen padi juga berkurang seiring dengan produksi. Luas panen padi menyusut dari 11.377.934,44 hektar pada tahun 2018 menjadi 10.677.887,15 hektar pada tahun 2019 dan 10.657.274,96 hektar pada tahun 2020.

Tanah sawah saat ini bermasalah dengan ketajaman dan kekurangan unsur hara. Untuk mendongkrak hasil tanaman padi sawah, perlu disediakan keadaan yang sempurna untuk setiap tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Lita et al., 2013). Menurut Tambunan et al. (2014), bahan organik dapat meningkatkan kualitas fisik tanah dengan memberikan tekstur yang lebih kaya, warna yang lebih cerah, dan struktur yang lebih longgar. Selain itu, sampah organik dapat mendorong pertumbuhan bakteri tanah. Salah satu taktik untuk meningkatkan kualitas tanah adalah penggunaan senyawa yang disebut sebagai "pembenah tanah". Gunakan fiksatif yang tidak akan menurunkan dan dapat diterapkan pada sifat organik, sintesis, dan fisik tanah untuk jangka waktu yang lama. Saat mengembangkan tanaman padi, jarak tanam merupakan faktor penting selain penggunaan unsur hara tanah. Biochar merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanah.

Biomassa pertanian, produk limbah organik dengan kandungan karbon tinggi, dibakar atau dipirolisis untuk menghasilkan biochar. Biochar dapat diterapkan pada lahan pertanian untuk meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi penguapan air, menghentikan perkembangan penyakit tanaman tertentu, dan menyediakan lingkungan yang menguntungkan bagi bakteri simbiotik. Selain itu, dapat meningkatkan kemampuan kotoran untuk menyimpan nutrisi dan air.

Pertanian dapat memperoleh manfaat besar dari biochar, terutama dalam hal memperbaiki karakteristik fisikokimia dan biologi tanah. Ini mencapai hal-hal berikut di bidang pertanian: meningkatkan ketersediaan nutrisi, mempertahankan

(menghilangkan atau menahan) nutrisi, menahan air, meningkatkan pH dan KTK, dan menyediakan lingkungan yang netral, terutama di tanah korosif, untuk perkembangan mikroorganisme yang harmonis seperti mikoriza, yang dapat mempertahankan air dan udara dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Chan et al. (2007), biochar adalah pembenah tanah yang penting yang dapat memperbaiki kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga meningkatkan perkembangan dan hasil tanaman. Menurut Suswana (2019), biochar yang diaplikasikan pada tanaman padi dengan takaran 20 ton/ha berdampak mendasar pada tingkat tanaman, jumlah malai tandan, dan berat kering jerami tetapi tidak pembalik. Hartatik et al. menemukan pada tahun 2015 bahwa penerapan 2,5 ton biochar pada tanaman kedelai memiliki sedikit efek pada ketinggian tetapi memiliki dampak besar pada potensi K tanah.

Pengaturan jarak tanam sangat penting untuk diperhatikan karena mempengaruhi total populasi tanaman. Persaingan unsur hara tanah dan jarak tanam padi yang terlalu dekat dapat menyebabkan penurunan jumlah tanaman. Sementara itu, terlalu banyak ruang antar tanaman dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan pengurangan populasi tanaman secara keseluruhan. Karena ukuran populasi bervariasi, pergeseran dispersi akan memberikan hasil penciptaan yang berbeda (Abdulrachman et al., 2013). Menurut Salahudin dkk. (2009), jarak tanam mempengaruhi panjang malai dan hasil per hektar padi. Sebaliknya, Magiroh et al. (2017) menemukan bahwa beban 1000 butir tidak terpengaruh oleh desain pemisah gabah kering.

Untuk meningkatkan kualitas kimia, fisik, dan biologi tanah, penulis menggunakan biochar sebagai pembenah tanah dalam penelitiannya pada tanaman padi. Berdasarkan konsep di atas, menghitung jarak tanam dalam teknik menanam padi.

1.2 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian dengan mengacu pada bagaimana jarak tanam, humat, dan biochar mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi:

1. Kaji bagaimana dosis biochar dan humate mempengaruhi perkembangan dan produktivitas tanaman padi.
2. Tetapkan jarak tanam yang ideal untuk pertanian padi
3. Memahami dampak kombinasi aplikasi biochar humat dan jarak tanam terhadap perkembangan dan hasil tanaman padi.

1.3 Manfaat Penelitian

Kajian ini memberikan informasi tentang pengaruh humat biochar dan jarak tanam terhadap perkembangan dan produksi tanaman padi bagi

masyarakat, khususnya bagi petani yang memelihara tanaman padi, mahasiswa, dan masyarakat umum.

1.4 Hipotesis

Distribusi tanaman padi dan aplikasi biochar humat diyakini memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan dan hasil tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., M. J. Mejaya, N. Agustiani, I. Gunawan, P. Sasmita, & A. Guswara, 2013. System Tanam Legowo. Jakarta: Badan Penelitian dan Perkembangan Pertanian.
- Azis A, Chairunas, dan AB Basri. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Biochar dan Efisiensi Pemupukan Kedelai di Lahan Sawah Mendukung Program Pengelolaan Tanaman Terpadu di Provinsi Aceh. Penelitian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Aceh.
- Balai Benih Padi. 2012. Tanam jajar legowo. <http://bbpadi.litbang.deptan.go.id/index.php/in/berita/info-aktual/491tanam-jajar-legowo>. Diakses 22 September 2016.
- Baban Pusat Statistik. 2021. Luas panen, produksi, dan produktivitas padi menurun provinsi 2018- 2020.
- Chan, K. Y., L. Van Zwieten, I. Mesazaros, A. Downie, dan S. Josep. Agronomic values of Greenwaste Biochar as a soil Amendment Australian journal of soil Research.
- Doberman, A. and T, Fairhurst. 2000. Rice: Nutrient Disorders and Nutrient Management. Potash and Phosphate Institute, Singapore, and RRI, Manila.
- Handayani, T. 2017. Pengaruh Pemberian Biochar Sekam Terhadap Sifat Fisika Tanah dan Produksi Padi pada Sawah Intensif Tradisional. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Harfresen, Rustam Baraq Noor dan Iin Arsensi, 2021. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Padi Adan Krayan (*Oryza Sativa L.*). Volume 46 Nomor 2, Juni 2021 Halaman 251-258.
- Hartatik W, Wibowo H, Purwani J. 2015. Aplikasi Biochar dan Tithoganic dalam Peningkatan Produktivitas Kedelai (*Glycine max L.*) Pada Typic Kanhapludults di Lampung Timur. *Jurnal Tanah dan Iklim*. Vol. 39 No. 1. Juli 2015 : 51-62.
- Husna, Y. 2010. Pengaruh Penggunaan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) Varietas IR 42 dengan Metode SRI (System of Rice Intensification). J. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Vol. 9. Hal 2-7.
- Karokaro, Sakti, Johanes, E.X. Rogi, D.S. Runtunuwu, dan Pemmy Tunewu. 2014. Pada Sistem Tanam Padi (*oryza sativa L.*) Pada Sistem Jajar Legowo.

- Laird D. A. 2008. The Charcoal Vision: a Win-win Scenario for simultaneously producing bioenergy, permanently sequestering carbon, while improving soil and water. *Agronomy journal*. 100: 178-181.
- Lita T. N, sardjono S. dan bambang G. 2013. Pengaruh perbedaan sistem tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L) dilahan sawah. *Jurnal produksi tanaman* Vol. No. ISSN: 2338-3976.
- Magfiroh Nur, Iskandar M. Lapanjang, Usman Made. 2017. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Pada Pola Jarak Tanam Yang Berbeda Dalam Sistem Tabela. e-J. *Agrotekbis* 5 (2) : 212 – 221.
- Matftu, ah E, & Dedi N. 2015. Potensi berbagai bahan organik rawa sebagai sumber biochar. *Prosiding seminar nasional masy biodiv indon*. 1 (4) : 776-781.
- Salahuddin, K.M., S.H. Chowhdury, S. Munira, M.M. Islam, dan S. Parvin. 2009. Respn Of Nitrogen And Plant Spacing Of Transplantet Aman Rice. *Banglades J. Agril. Res*. 34(2) : 279-285.
- Satria B., Erwin M.H. dan jamilah. 2017. Peningkatan produktivitas padi sawah (*oryza sativa* L.) melalui penerapan beberapa jarak tanam dan sistem tanam *jurnal agroekoteknologi FP. USU*. Vol. 5No.3. E-ISSN No. 2337-6597.
- Sulistiani, R. 2009. Efek jarak tanam terhadap interaksi hara dan mikroba pada pertumbuhan padi sawah (*Oryza sativa*L.). Tesis. Sekolah Pascasarjana USU Medan.
- Suswana Suli. 2019. Pengaruh Biochat Terhadap Pertumbuhan Padi Dalam Sistem Aerobik. *Agrotech Res J*. 3(1):44-49.
- Tabunan S., bambang S., dan eko H. 2014. pengaruh aplikasi bahan organic segar dan biocar terhadap ketersediaan P dalam tanahdi lahan kering malang selatan. *Jurnal tanah dan sumber daya lahan* Vol. 4 No. 8. Hal:611-616 ISSN: 22527-8452.
- Utami, M. & Zulman, H. 2015. Budidaya padi pada lahan marjinal. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Warjido, Z. Abidin dan S. Rachmat. 1990. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kerapatan Populasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih Kultivar Lumbu Hijau. *Buletin Penelitian Hortikultura*. 19(3) 29-37.