

**EFEKTIVITAS PEMBENAH TANAH TERHADAP INTENSITAS
SERANGAN PENYAKIT TUNGRO PADA VARIETAS INPARI 30**

*Effectiveness of Soil Improvement on the Intensity of Tungro Disease Attacks in Inpari 30
Variety*

Sukma Lestari¹⁾, Rifni Nikmat Syarifuddin²⁾, Reza Asra³⁾, dan Khaerana⁴⁾

^{1), 2), 3)} Fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng
Rappang

⁴⁾ Pusat Riset Tanaman Pangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional

E-mail: sukmalescar@gmail.com

ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman utama yang sangat banyak dikembangkan dalam kemajuan manusia. Sejak zaman prasejarah, padi sudah dikenal sebagai tanaman pokok. Indonesia yang beriklim tropis, padi ditanam di seluruh daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Penyakit Tungro merupakan salah satu ancaman bagi tanaman padi. Serangan penyakit tungro dapat menyebabkan kerugian yang sangat serius. Kegiatan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan yaitu kontrol, media tanah dan arang sekam dan 3 ulangan, setiap ulangan terdiri atas 10 unit tanaman sehingga terdapat 90 sampel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan tanaman yang tanpa inokulasi dan yang diinokulasikan wereng hijau pada media tanam arang sekam lebih tinggi dibandingkan pada media tanah dan pada kedua perlakuan media tanam menunjukkan kriteria ketahanan yang sama terhadap penyakit tungro yaitu agak rentan.

Kata kunci: Arang sekam; Padi; Penyakit tungro

ABSTRACT

*Rice (*Oryza sativa* L.) is the main crop that has been widely developed in human progress. Since prehistoric times, rice has been known as a staple crop. Indonesia has a tropical climate, rice is grown in all lowland to highland areas. Tungro disease is a threat to rice plants. Tungro disease attacks can cause very serious losses. This research activity used a completely randomized design (CRD) consisting of 3 treatments, namely control, soil media and husk charcoal and 3 replications, each replication consisting of 10 plant units so there were 90 plant samples. The results of the research showed that the growth of plants without inoculation and those inoculated with green planthoppers on charcoal husk planting media was higher than on soil media and both planting media treatments showed the same criteria for resistance to tungro disease, namely slightly susceptible.*

Keywords: Husk charcoal; Rice; Tungro disease



PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman utama yang sangat banyak dikembangkan dalam kemajuan manusia. Sejak zaman prasejarah, padi sudah dikenal sebagai tanaman pokok. Produksi beras tahun 2020 sebesar 54,65 juta ton Gabah Kering Giling (GKG), meningkat 45,17 ribu ton dari produksi beras sebelumnya. Jika dikonversi menjadi beras, maka jumlah beras yang dihasilkan pada tahun 2020 mencapai 31,33 juta ton, meningkat sekitar 20.000 ton jika dibandingkan dengan produksi beras tahun 2019 sebesar 31,31 juta ton. Akibat beberapa faktor, antara lain alih fungsi lahan dan pergeseran preferensi komoditas tanam, produksi padi di Indonesia masih dapat meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi beras terus meningkat (Badan Pusat Statistik, 2020).

Penyakit Tungro merupakan salah ancaman bagi tanaman padi. Serangan penyakit tungro dapat menyebabkan kerugian yang sangat serius. Menurut Widarta (2021), kerugian tahunan akibat serangan tungro berjumlah 7,5. Menurut Praptana (2013), penyakit utama yang menyebabkan gagal panen pada tanaman padi terutama pada daerah epidermis masih merupakan penyakit tungro. Penggunaan wereng hijau dan varietas yang tahan terhadap virus tungro merupakan salah satu cara untuk menghentikan penyebaran penyakit tersebut (Khaerana & Gunawan, 2019).

Tungro adalah penyakit yang disebabkan oleh dua macam infeksi, yaitu *rice tungro bacilliform infection* (RTBV) dan *rice tungro circular infection* (RTSV), keduanya ditularkan oleh vektor berupa wereng hijau. Kondisi lingkungan, biologi, praktik budidaya, ketersediaan sumber inokulum, virulensi dan keragaman virus tungro, kepadatan spesies dan populasi vektor, varietas dan pola tanam, serta gulma inang alternatif semuanya berdampak terhadap keberadaan virus tersebut (Praptana, 2013).

Arang sekam sebagai salah satu media pertumbuhan tanaman memiliki kapasitas menahan air yang tinggi dan porositas yang besar. Karena memiliki pH antara 8,5 dan 9, yang dapat digunakan untuk menaikkan pH tanah masam, sifat ini menguntungkan bila digunakan sebagai media tanam karena mendukung perbaikan struktur tanah akibat perbaikan aerasi dan drainase. Selain itu, arang sekam dapat menambah ruang pori total dan mempercepat drainase air tanah bila ditambahkan ke media tanam dengan drainase yang buruk (Suhardana, 2020).



Penggunaan media tanam yang baik dalam praktik budidaya dapat memaksimalkan penyerapan unsur hara dan mendukung pertumbuhan tanaman dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap infeksi patogen termasuk virus tungro pada tanaman padi. Bahan-bahan organik atau mineral sintetik atau alami dalam bentuk padat atau cair yang mempunyai kemampuan untuk mengubah kemampuan tanah menahan dan meneruskan air, meningkatkan kemampuan tanah menahan unsur hara sehingga unsur hara tidak mudah diserap disebut sebagai pembenah tanah. hilang, tetapi tanaman masih bisa memanfaatkannya. Sebagian dari sifat peningkatan kotoran ini terdapat pada arang sekam yang selanjutnya dapat mengembangkan kesuburan tanah. Pertumbuhan, perkembangan, dan produksi tanaman semuanya dapat didorong ketika air tersedia untuk kapasitas lapang (Nasrulloh *et al.*, 2016).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Juli 2023 di Green House, Loka Penelitian Penyakit Tungro Lanrang, Desa Timoreng Panua, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, benih padi varietas inpari 30, tanah, arang sekam, air, sumber inokulum yang digunakan berasal dari lapangan (penyakit) dan vektor virus wereng hijau.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ember, cangkul, mangkok, talang, *sweep net*, aspirator, kurungan serangga, label, plaster, gunting, penggaris 100 cm, kamera, dan alat tulis menulis.

Prosedur

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan yaitu control, media tanah, media arang sekam dan 3 ulangan, setiap perlakuan terdiri atas 10 unit tanaman jadi terdapat 90 sampel tanaman.



Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persemaian dan Penanaman Benih Tanam Uji

Benih padi Inpari 30 disemaikan terlebih dahulu sebelum ditanam. Sebelum melakukan persemaian hal yang pertama kita lakukan yaitu, benih padi direndam kedalam air selama 24 jam dan benih yang terapung dipermukan air kemudian dibuang. Setelah itu benih ditutup menggunakan penutup untuk memicu perumbuhan tunas. Benih yang sudah tumbuh pucuk tunasnya kemudian ditaburi kedalam bak semai selama 14 hari. Setelah padi berumur 14 hss (hari setelah semai), benih padi kemudian siap untuk ditanam. Mempersiapkan media Tanam.

Media tanam yang digunakan yaitu tanah dan arang sekam dengan perbandingan 3:2 yang kemudian dimasukan kedalam talang yang berukuran kotak dengan panjang 35 cm x lebar 30 cm dan tinggi 15 cm. Media tanam selanjutnya didiamkan selama 24 jam. Setelah benih padi berumur 14 hari setelah semai, benih padi kemudian siap untuk ditanam.

2. Perbanyak Wereng Hijau

Sebelum tanaman padi diinokulasi buatan, pertama-tama vektor penyakit tungro (wereng hijau) diperbanyak di rumah kaca (*Green House*) Loka Penelitian Penyakit Tungro. Perbanyak dimulai dari mencari wereng hijau di pertanaman padi berusia muda menggunakan *sweepnet*. Wereng hijau yang didapatkan dari lapangan kemudian dikoleksi sebanyak 20 pasang wereng hijau yang kemudian dikumpulkan kedalam kurungan yang berisi pakan 10 hss (hari setelah semai). Pakan yang digunakan dalam perbanyak wereng hijau adalah TN1, dibutuhkan sebanyak 20 ekor wereng hijau untuk menginokulasi buatan, sehingga perlu dilakukan pemeliharaan wereng hijau seperti pergantian pakan secara periodik, menjaga kelembapan kurungan dengan menyiram air pada kurungan tempat wereng hijau maupun lantai rumah kaca, dan memeriksa adanya pemangsa seperti laba- laba, semut, dan predator wereng hijau lainnya. Perbayakan ini dilakukan untuk mendapatkan keturunan wereng hijau yang non virus untuk digunakan sebagai media penularan virus tungro.

3. Penyediaan Sumber Inokulum

Sumber inokulum merupakan tanaman padi yang terserang virus tungo yang diambil dari lapangan penyakit Loka Penelitian Penyakit Tungro yang berasal dari polman. Tanaman



padi yang bergejala penyakit tungro diambil dan ditanam pada ember untuk dijadikan sebagai sumber inokulum pada saat melakukan inokulasi buatan.

4. Penularan Virus Tungro dengan Wereng Hijau

Penularan virus tungro pada penelitian ini menggunakan wereng hijau (vektor) hasil perbanyakan di rumah kaca (*Green House*). Infeksi dilakukan dengan melepaskan wereng hijau pada sumber patogen yang berasal dari lapangan selama 24 jam untuk melakukan proses makan vektor yang bertujuan memperoleh virus tungro dari sumber inokulum, kemudian setelah 24 jam wereng hijau diambil sebanyak 20 ekor menggunakan aspirator dan diinfeksi pada tanaman uji selama 24 jam untuk melakukan proses penularan virus tungro yang telah diperoleh vektor dari sumber inokulum ke tanaman yang sehat atau proses inokulasi (*Inoculation feeding*).

5. Pengamatan

Pengamatan intensitas penyakit tungro dilakukan pada saat padi berumur 1, 2, 3, sampai 6 minggu setelah diinokulasi. Adapun parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman dan gejala penyakit tungro tanaman (kerdil, daun memelintir, dan tanaman menguning). Tingkat keparahan gejala tungro dievaluasi dengan Standard Evaluation System For Rice (IRRI, 1996 dalam Ladja dan Praptana, 2005) yang di modifikasi sebagai berikut:

Skor 1 = 0% yaitu tidak ada gejala serangan

3 = 1- 10% yaitu terserang dengan gejala kerdil dan belum menguning

5 = 11 - 30% yaitu terserang dengan gejala kerdil dan agak menguning

7 = 31 - 50% yaitu terserang dengan gejala kerdil dan menguning

9 = >50% yaitu terserang dengan gejala kerdil dan orange

Berdasarkan skor keparahan penyakit tersebut kemudian dihitung indeks penyakit dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{n(1) + n(3) + n(7) + n(9)}{tn}$$

Keterangan:

IP : Indeks penyakit tungro

n : Jumlah tanaman yang terinfeksi virus tungro dengan skala 1,3,5,7,9

tn : Total rumpun tanaman

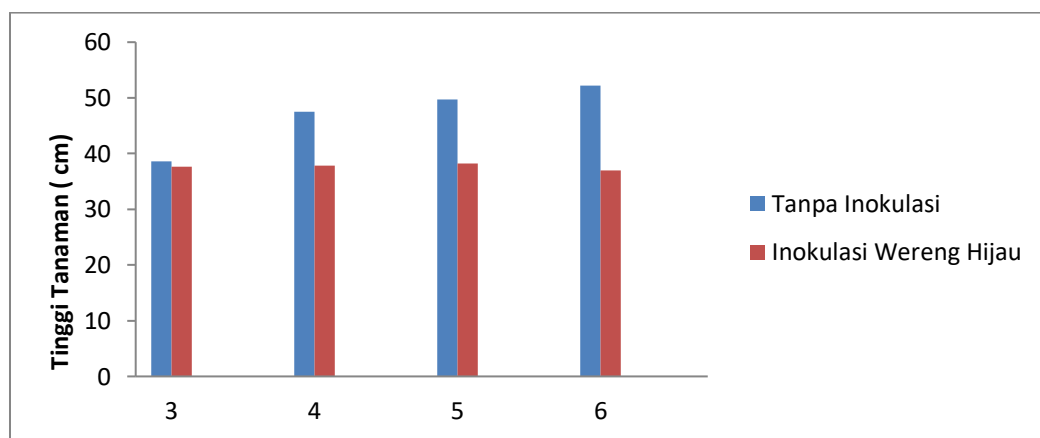


HASIL DAN PEMBAHASAN

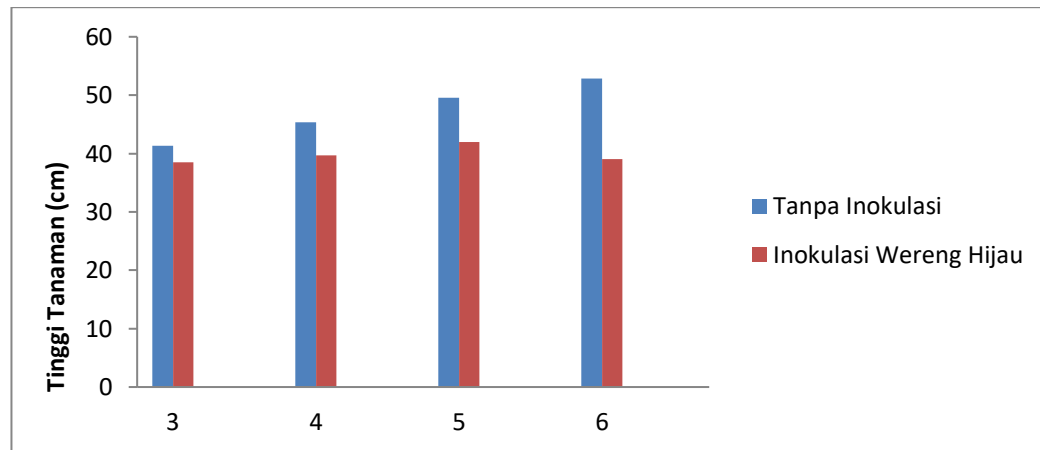
Hasil

Data hasil penelitian diperoleh dengan melakukan pengamatan pada minggu ke 3, 4, 5 dan 6 terhadap tinggi tanaman kontrol dan tanaman yang diinokulasikan dengan wereng hijau pada media tanah (gambar 4.1) dan media arang sekam (Gambar 4.2). Berdasarkan gambar 4.1 pada perlakuan tanah, tanaman uji tanpa inokulasi mengalami peningkatan tinggi tanaman di setiap minggunya yaitu berturut-turut 38,62 cm, 47,53 cm, 49,69 cm dan 52,25 cm, begitu juga pada perlakuan media arang sekam yaitu 41,33 cm, 45,37 cm, 49,52 cm dan 52,88 cm sedangkan pada perlakuan tanah (gambar 4.1) tinggi tanaman yang telah diinokulasikan mengalami penurunan pada pengamatan minggu ke 6 dengan tinggi berturut-turut 37,64 cm, 37,83 cm, 38,22 cm dan 27,01 cm dan pada media arang sekam (Gambar 4.2) juga mengalami penurunan pada pengamatan minggu ke 6 dengan tinggi berturut-turut 38,53 cm, 39,69 cm, 42 cm dan 39,07 cm.

Data tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman yang tanpa inokulasi dan yang diinokulasikan wereng hijau pada media tanam arang sekam lebih tinggi dibandingkan pada media tanah hingga pengamatan minggu ke 6.



Gambar 4.1 Tinggi Tanaman Perlakuan Media Tanah pada minggu ke 3, 4, 5 dan 6



Gambar 4.2 Tinggi Tanaman Perlakuan Media Arang Sekam pada minggu ke 3, 4, 5 dan 6

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap indeks penyakit tungro pada varietas inpari 30 selama 1, 2, 3, sampai 4 minggu setelah inokulasi dengan perlakuan media tanah dan arang sekam menunjukkan bahwa indeks ketahanan terhadap penyakit tungro berada pada kriteria agak tahan pada kedua perlakuan dengan indeks 4,4 pada media tanah dan 3,8 pada media arang sekam di pengamatan 4 MSI.

Tabel 4.1 Rata-rata indeks penyakit tungro pada beberapa varietas Inpari 30 selama 1,2,3 sampai 4 minggu setelah inokulasi (MSI)

Perlakuan	Indeks Penyakit Tungro				Kriteria Ketahanan
	1 MSI	2 MSI	3 MSI	4 MSI	
Media Tanah	2	3,5	4,6	4,4	Agak tahan
Media Arang Sekam	1,6	4,4	3,8	3,8	Agak tahan

Pembahasan

Media tanam arang sekam memiliki keunggulan yang mampu meningkatkan sifat fisik tanah seperti struktur tanah, restensi air dan drainase. Selain itu arang sekam juga berfungsi sebagai penyangga nutrisi tanaman dan mengurangi resiko kehilangan nutrisi. Dalam penelitian (Akhmad., 2022) yang mengatakan arang sekam terhadap tanah dapat memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu arang sekam juga dapat menekan jumlah mikroba pathogen dan logam berbahaya dalam pembuatan kompos sehingga kompos yang dihasilkan bebas dari penyakit dan zat kimia berbahaya.

Tanaman dengan perlakuan pembenah tanah baik media tanah maupun arang sekam tanpa adanya pemberian wereng hijau (vektor) memiliki pertumbuhan yang bagus karena tidak adanya serangan penyakit tungro yang menghambat pertumbuhan. Pembenah tanah mampu meningkatkan struktur tanah dan memperbaiki ketersediaan nutrisi karena kondisi tanah yang sehat kaya nutrisi dapat membantu tanaman menjadi lebih kuat dan lebih tahan terhadap penyakit.

Tinggi rendahnya tanaman yang diinokulasi disebabkan karena terjadinya serangan penyakit tungro melalui vektor wereng hijau. Tungro merupakan salah satu penyakit yang menyerang tanaman padi yang dapat menyebabkan kerusakan yang parah. Dalam penelitian (Yuliani & Widiarta, 2017) gejala yang ditimbulkan dari penyakit tungro adalah daun muda menguning, hingga orange dan melintir serta tanaman kerdil karena batang tanaman memendek dan anakan sedikit.

Media tanam tanah dan arang sekam tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap indeks penyakit tungro, hal ini disebabkan karena kemampuan tanaman yang dominan dalam menekan infeksi patogen berasal genetik tanaman itu sendiri. Perkembangan virus tungro akan terhambat disebabkan varietas yang tahan tidak menunjukkan perkembangan penyakit tungro pada suatu varietas dikarekan adanya kemampuan yang dimiliki tanaman dalam mencegah proses infeksi atau membatasi kolonisasi patogen. Apabila suatu varietas mampu membatasi perkembangan virus tungro maka varietas yang tahan terhadap penyakit tungro tidak akan menunjukkan gejala penyakit. Sebaliknya jika suatu varietas tidak mampu membatasi perkembangan virus tungro maka varietas yang rentan terhadap penyakit tungro akan menunjukkan gejala pada varietas. Namun menurut (Ismayanti *et al.*, 2020) bahwa penggunaan varietas tahan secara terus menerus dapat mengakibatkan pematangan dalam sifat ketahanan karena sifat ini mempunyai durabilitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan tanaman yang tanpa inokulasi dan yang diinokulasikan wereng hijau pada media tanam arang sekam lebih tinggi dibandingkan pada media tanah dan pada kedua perlakuan media tanam menunjukkan kriteria ketahanan yang sama terhadap penyakit tungro yaitu agak rentan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ardy, A., Ratih, S., Hendarto, K., & Efri, E. (2022). Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Sapi, Arang Sekam dan Pestisidateki (*Cyperus Rotundus*) Untuk Pengendalian Penyakit Moler Dan Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum*L.) .*Jurnal Agrotek Tropika*,10(1),9.
- Ismayanti, R., Nuria, R., Isnaini, L., & Firmansyah, F. (2020). Respon Ketahanan Beberapa Varietas Tahan Tungro terhadap Inokulum Kabupaten Pinrang. *Respon Ketahanan Beberapa Varietas Tahan Tungro Terhadap Inokulum Kabupaten Pinrang, October 2020*, 851–857.
- Khaerana, K., & Gunawan, A. (2019). Pengaruh Aplikasi Pupuk Silika Dalam Pengendalian Tungro. In *Jurnal Pertanian* (Vol. 10, Issue 1, p. 1).
- Nasrulloh, N., Mutiarawati, T., & Sutari, W. (2016). Pengaruh penambahan arang sekam dan jumlah cabang produksi terhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomat kultivar doufu hasil sambung batang pada Inceptisol Jatinangor. *Kultivasi*, 15(1),26–36.
- Praptana, R. H. (2013). Durabilitas ketahanan varietas padi terhadap penyakit tungro. *Iptek Tanaman Pangan*, 8(1), 15–21.
- Suhardana, E. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam Arang Sekam Dan Pemberian Pupuk Kcl Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine americana Merr.*). 8(75), 147–154.
- Widiarta, I. N. (2021). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pengendalian Hama Terpadu Pada Tanaman Padi Berbasis Teknologi Informasi. *Scholar,Maulana2016*,9–20.
- Yuliani, D., & Widiarta, I. N. (2017). Pengendalian Penyakit Tungro Melalui Eliminasi Peran Vektor Wereng Hijau Dengan Pengendalian Ramah Lingkungan. *Agric*, 29(2), 77–88.

