

Studi Evaluasi Ketahanan Beberapa Varietas dan Galur Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) terhadap Virus Tungro

*Evaluation Study of Resistance in Several Rice (*Oryza sativa* L.) Varieties and Lines Against Tungro Virus*

Mardia, Nining Triani Thamrin*, Reza Asra

Submission: 15 July 2025, Review: 9 August 2025, Accepted: 17 Mei 2026

*) Email korespondensi: ningtriani1606@gmail.com

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Jln. Angkatan 45 No. 1 A Lt. Salo Rappang, Sidrap, Sulawesi Selatan, 91651

ABSTRAK

Padi merupakan salah satu komoditas pangan utama di Indonesia, tetapi produktivitasnya mengalami fluktuasi, salah satunya akibat serangan organisme pengganggu tanaman. Penyakit tungro yang ditularkan oleh wereng hijau (*Nephotettix virescens*) dapat menyebabkan penurunan hasil padi secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui insidensi penyakit, indeks keparahan penyakit, dan penyusutan tinggi tanaman akibat penyakit tungro pada berbagai varietas dan galur padi. Penelitian dilaksanakan di *Green House* BRMP Aneka Tanaman Umbi, Lanrang, Kabupaten Sidenreng Rappang, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima genotipe padi, yaitu Tukad Unda, TN1, Mekongga, Ciherang, dan MR219, masing-masing dengan tiga ulangan sehingga diperoleh 30 tanaman uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ciherang dan TN1 memiliki insidensi penyakit tertinggi, yaitu 100%, dan tergolong sangat rentan terhadap penyakit tungro. Mekongga memiliki insidensi sebesar 83,33% dan tergolong rentan, sedangkan MR219 menunjukkan insidensi sebesar 50% dan tergolong moderat. Tukad Unda tidak menunjukkan gejala penyakit dengan insidensi 0% dan tergolong sangat tahan. Indeks keparahan penyakit tertinggi terdapat pada Ciherang (9,00), diikuti TN1 (7,00), Mekongga (6,33), MR219 (4,67), dan Tukad Unda (1,00). Penyusutan tinggi tanaman tertinggi terjadi pada Ciherang (16,00 cm) dan TN1 (9,00 cm), sedangkan Mekongga, MR219, dan Tukad Unda masing-masing mengalami penyusutan sebesar 2,33, 0,33, dan 0 cm. Secara keseluruhan, Tukad Unda menunjukkan tingkat ketahanan tertinggi terhadap penyakit tungro dibandingkan genotipe yang diuji.

Kata kunci: penyakit tungro; varietas padi; ketahanan tanaman; insidensi penyakit; *Nephotettix virescens*.

ABSTRACT

Rice is a major food crop in Indonesia, but its productivity fluctuates partly due to pest and disease attacks. Tungro disease, transmitted by the green leafhopper (*Nephotettix virescens*), can significantly reduce rice yield. This study aimed to determine disease incidence, disease severity index, and plant height reduction caused by tungro disease in different rice varieties and lines. The study was conducted in the greenhouse of the BRMP Aneka Tanaman Umbi, Lanrang, Sidenreng Rappang Regency, using a Completely Randomized Design with five rice genotypes: Tukad Unda, TN1, Mekongga, Ciherang, and MR219. Each genotype had three replications, resulting in 30 test plants. The results showed that Ciherang and TN1 had the highest disease incidence, reaching 100%, and were classified as highly susceptible to tungro disease. Mekongga had an incidence of 83.33% and was classified as susceptible, while MR219 showed an incidence of 50% and was classified as moderately resistant. Tukad Unda showed no disease symptoms, with 0% incidence, and was classified as highly resistant. The highest disease severity index was recorded in Ciherang (9.00), followed by TN1 (7.00), Mekongga (6.33), MR219 (4.67), and Tukad Unda (1.00). The greatest plant height reduction occurred in Ciherang (16.00 cm) and TN1 (9.00 cm), while Mekongga, MR219, and

Tukad Unda showed reductions of 2.33, 0.33, and 0 cm, respectively. Overall, Tukad Unda showed the highest resistance to tungro disease among the tested genotypes.

Keywords: *tungro disease; rice varieties; plant resistance; disease incidence; Nephotettix virescens.*

I. PENDAHULUAN

Beras sebagai produk utama dari tanaman padi menjadi makanan pokok bagi sekitar 95% penduduk Indonesia karena kandungan karbohidratnya yang tertinggi, yang berfungsi sebagai sumber utama. Selain itu, beras juga menyediakan 37% dari kebutuhan protein harian masyarakat, meskipun lebih dominan sebagai sumber energi. Dengan kemampuan memenuhi 63% dari total kebutuhan energi harian, padi menjadi komoditas vital dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Akan tetapi, kebutuhan beras cenderung meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang tumbuh sebesar 2% setiap tahunnya (Sugiarto 2018). Sentra penghasil beras di kawasan Timur Indonesia salah satunya di Kabupaten Sidenreng Rappang (Sidrap) Sulawesi Selatan.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidrap, tahun 2019 data produksi padi mencapai 512.012 ton, kemudian menurun pada tahun 2020 menjadi 443.799 ton, sebelum kembali meningkat pada tahun 2021 dengan produksi sebesar 464.288 ton. Terjadi peningkatan pada tahun 2022 dengan produksi mencapai 535.32 ton, tetapi kembali mengalami penurunan pada 2023 menjadi 497.05 ton. Penurunan produksi pada tahun 2022 ke tahun 2023 tercatat sebesar 7, 15% (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidenreng Rappang 2023). Fluktuasi produksi tanaman padi tersebut disebabkan salah satunya oleh adanya OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Selama kegiatan budidaya, gangguan hama tidak bisa diabaikan karena mempengaruhi hasil panen baik dari segi kualitas maupun kuantitas, serta berpotensi menurunkan tingkat produksi padi (Trisnawati *et al.* 2023). OPT dalam arti luas adalah semua bentuk gangguan yang mempengaruhi tanaman, baik yang disebabkan oleh aktivitas manusia, ternak, maupun organisme lain. Organisme pengganggu tanaman mencakup tiga kategori utama, yaitu hama, penyakit, dan gulma (Hidayat *et al.* 2016).

Tungro merupakan salah satu jenis penyakit penting yang memberikan dampak signifikan terhadap kesehatan dan produktivitas tanaman padi. Penularannya terjadi melalui wereng hijau, yang berperan sebagai vektor virus penyebab penyakit tersebut. Akibat infeksi virus tungro, pertumbuhan tanaman padi menjadi terhambat, daun berubah warna menjadi kuning, dan produksi padi dapat menurun secara signifikan hingga menyebabkan kerugian besar bagi petani. Kejadian luas serangan tungro pada tanaman padi pada tahun 2021/2022 di Indonesia seluas 1.295,98 ha atau 67,04% dari angka prakiraan yaitu 1.933 ha, dengan cakupan serangan terluas dibandingkan penyakit lainnya,. (Muazam and Nugroho 2020).

Penyakit tungro pada padi disebabkan oleh dua jenis virus yang berbeda secara taksonomi, yaitu *Rice Tungro Bacilliform Virus* (RTBV) berbentuk batang dan *Rice Tungro Spherical Virus* (RTSV) berbentuk bulat. Penularan kedua virus ini berlangsung secara semi-persisten melalui beberapa spesies wereng hijau (*Nephotettix virescens*). Penyakit ini terjadi akibat infeksi virus yang dibawa oleh vektor utama berupa hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) pada tanaman padi sawah (Tamuntuan *et al.* 2015). Tanaman padi yang terserang

penyakit tungro umumnya menunjukkan sejumlah gejala spesifik, antara lain perubahan warna pada daun muda yang mulai menguning hingga tampak oranye, biasanya dimulai dari bagian ujung daun. Gejala ini sering kali disertai dengan penggulungan daun, berkurangnya jumlah anakan yang dihasilkan, serta hambatan dalam pertumbuhan tanaman yang menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Hal ini disebabkan kerusakan floem dan xilem gejala penyakit tersebar mengelompok, hamparan tanaman padi terlihat seperti bergelombang karena adanya perbedaan tinggi tanaman antara tanaman sehat dan yang terinfeksi (Suarsana *et al.* 2020)

Pada serangan yang berat, permukaan daun menunjukkan bintik-bintik hitam dengan penyebaran gejala terjadi secara berkelompok, sehingga tampilan hamparan tanaman terlihat bergelombang akibat perbedaan tinggi antara tanaman sehat dan yang terinfeksi. Keparahan serangan tungro sangat dipengaruhi oleh ketahanan varietas serta umur tanaman saat infeksi terjadi. Padi muda lebih rentan dibandingkan tanaman yang lebih tua, dengan gejala awal umumnya muncul antara hari ke-6 hingga ke-15 setelah infeksi. Jika tanaman lolos dari infeksi hingga berumur dua bulan, risiko kerusakan dan kehilangan hasil akibat tungro akan menurun secara signifikan (Sutrawati *et al.* 2019). Tanaman yang terinfeksi berat menunjukkan jumlah anakan yang sedikit, pertumbuhan akar terganggu, tumbuh sangat kerdil, serta menghasilkan malai kecil dengan bulir gabah yang kosong. Pada varietas yang rentan, gejala penyakit cenderung menetap, sedangkan pada varietas yang agak tahan, gejala tidak berkembang lebih lanjut pada daun muda dan tanaman memiliki kemungkinan untuk pulih kembali. (Liswarni *et al.* 2019).

Penyakit tungro masih menjadi hambatan dalam penanaman varietas tahan di suatu wilayah, penyakit ini ditularkan oleh lima spesies wereng hijau dengan efisiensi beragam. *N. virescens* merupakan vektor terpenting, karena memiliki efisiensi yang paling tinggi dalam menularkan virus, mencapai 80 %. Pengendalian tungro selama ini dilakukan dengan cara menanam tepat waktu, pergiliran varietas tahan, terutama varietas tahan wereng hijau, dan penggunaan insektisida (Ali 2019). Namun metode pengendalian yang dianggap efektif serta hemat biaya adalah melalui penggunaan varietas padi tahan dan menjadi solusi utama dalam perlindungan tanaman padi dari virus tungro (Liswarni, *et al* 2019).

Varietas tahan tungro dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu varietas tahan wereng hijau dan varietas tahan virus tungro (Muliadi *et al.* 2014). Namun demikian, ketahanan suatu varietas padi cenderung menurun apabila ditanam secara berulang tanpa jeda waktu atau pergiliran. Praktik penanaman varietas tahan secara terus-menerus dapat mendorong vektor penyakit untuk beradaptasi lebih cepat, sekaligus memperbesar risiko kerusakan akibat dinamika ras patogen yang berubah secara cepat, termasuk kemunculan strain-strain baru. Kondisi ini pada akhirnya dapat mempercepat proses degradasi ketahanan varietas tersebut terhadap penyakit (Khaerana *et al.* 2023).

Secara umum, wereng hijau menunjukkan tingkat adaptasi yang cukup tinggi terhadap varietas padi tahan, terutama setelah melalui enam generasi siklus hidup. Adaptasi ini menyebabkan efektivitas ketahanan varietas menurun secara perlahan, yang diperparah oleh tingginya intensitas dan frekuensi kontak antara serangga vektor tersebut dengan tanaman padi yang memiliki sifat tahan. Selain itu, keberagaman tingkat virulensi virus tungro terhadap berbagai varietas juga turut berkontribusi dalam mempercepat proses penurunan

ketahanan. Walaupun varietas IR20 dan IR64 telah lama dilepas untuk dibudidayakan, sebagian petani masih mempertahankan penggunaannya karena berbagai pertimbangan agronomis dan kultural. Beberapa varietas lokal maupun introduksi masih tercatat memiliki ketahanan terhadap infeksi tungro, di antaranya adalah Balimau Putih, Utri Merah, dan Habiganj DW8. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap infeksi virus tungro yang dikumpulkan dari daerah Pinrang, varietas seperti Utri Merah, Tukad Petanu, dan Tukad Unda diketahui masih menunjukkan respons ketahanan yang cukup baik. Oleh karena itu, varietas-varietas tersebut sering dijadikan sebagai tetua dalam program pemuliaan tanaman, khususnya dalam upaya pengembangan varietas unggul baru melalui teknik persilangan yang terarah (Ismayanti *et al.* 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani, pemilihan varietas padi yang banyak digunakan didasarkan pada beberapa faktor utama, seperti produktivitas tinggi, ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta kesesuaian dengan kondisi lahan. Petani cenderung memilih varietas unggul yang telah terbukti memberikan hasil panen melimpah, seperti Ciherang, Mekongga, dan galur MR219 karena mampu menghasilkan gabah berkualitas dan memiliki daya adaptasi yang baik terhadap perubahan iklim. Faktor lain yang menjadi pertimbangan adalah masa tanam yang tidak terlalu panjang, sehingga memungkinkan pola tanam yang lebih efisien dan berkelanjutan. Dengan memilih varietas padi yang tepat, petani berharap dapat meningkatkan hasil produksi dan kesejahteraan mereka, sekaligus memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat.

II. METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di *Greenhouse* BRMP (Badan Perakitan dan Modernisasi Pertanian) Aneka Tanaman Umbi (dulu Loka Penelitian Penyakit Tungro) Lanrang, Kabupaten Sidenreng Rappang yang dimulai pada Mei – Juni 2025.

2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah baskom, aspirator, toples, *sweep net*, *test tube*, label, sungkupan, penggaris, kamera, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan yaitu benih padi beberapa varietas, yaitu Tukad Unda, TN 1, Mekongga, Ciherang, dan galur MR219, sumber inokulum virus tungro, wereng hijau (*N. virescens*), media tanah, dan aquades.

3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas lima genotipe padi, yaitu varietas Tukad Unda, TN1, Mekongga, Ciherang, dan galur MR219, dengan tiga ulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan. Setiap uni percobaan terdiri atas dua tanaman uni, sehingga total tanaman yang diamati sebanyak 30 tanaman.

Selain faktor genetik tanaman dan virulensi virus, kondisi lingkungan juga berpengaruh terhadap perkembangan penyakit tungro. Selama penelitian berlangsung, kondisi *greenhouse* berada pada suhu berkisar 28-32° C dengan kelembaban relatif 70-85%. Kondisi tersebut tergolong optimum bagi aktivitas wereng hijau sebagai vektor virus tungro. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), kemudian

dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan secara nyata.

4. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian menurut (Ruimassa *et al.* 2022) adalah sebagai berikut:

Perbanyak Wereng Hijau (*N. virescens*)

Populasi Wereng hijau diperoleh dari Desa Timoreng Panua, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang, kemudian diperbanyak dalam sungkupan guna menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Selama proses pemeliharaan, wereng hijau diberi pakan berupa tanaman padi berusia 14 hari. Wereng hijau tersebut dipelihara dalam sungkupan yang sebelumnya telah diisi dengan tanaman pakan, guna mengadaptasikan wereng hijau terhadap lingkungan baru di dalam sungkupan serta menjaga ketersediaan populasi selama proses pemurnian. Sebagian populasi wereng hijau kemudian dipindahkan ke kotak steril baru dan dibiakkan hingga jumlahnya mencukupi kebutuhan. Perbedaan morfologis antara wereng hijau jantan dan betina dapat dikenali melalui ukuran tubuhnya, di mana individu jantan memiliki tubuh yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan betina yang berukuran lebih besar.

Eksplorasi Tanaman Padi Sumber Inokulasi

Isolat virus diambil dari lokasi penelitian yang berada di Desa Timoreng Panua, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidenreng Rappang. Tanaman padi yang menunjukkan gejala tungro dicabut bersama akar dan tanah sawahnya, lalu dimasukkan ke dalam baskom untuk dipelihara. Proses perbanyak virus untuk dijadikan sebagai sumber inokulum dilakukan pada tanaman padi varietas TN 1 yang telah mencapai usia lebih dari 14 hari setelah tanam. Penularan virus ke tanaman tersebut dilakukan melalui vektor, yaitu wereng hijau. Tanaman yang sudah menunjukkan gejala tungro ke Tanaman yang telah memperlihatkan gejala serangan tungro selanjutnya dirawat dan dipelihara untuk proses pengamatan lanjutan. Kemudian dipelihara lebih lanjut.

Penularan Virus pada Tanaman Uji

Sebanyak 4 varietas dan 1 galur tanaman padi (varietas tahan Tukad unda, varietas rentan TN 1, dan varietas lokal Mekongga, Ciherang, dan galur MR219. Seluruh tanaman uji di dalam kotak kurungan yang tertutup rapat dan kedap terhadap serangga guna mencegah kontaminasi penyakit tungro maupun infeksi virus pad lainnya. Proses infeksi virus dilakukan ketika bibit padi telah mencapai umur 14 hari.

Penularan virus diawali melalui fase akuisisi, yakni saat wereng hijau dibiarkan mengisap cairan dari tanaman yang berfungsi sebagai sumber inokulum selama tiga hari berturut-turut atau selama 72 jam. Setelah periode ini berakhir, wereng hijau kemudian ditempatkan ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi air sebagai media serta dua bibit tanaman padi yang masih muda. Masing-masing tabung menampung dua ekor wereng hijau beserta dua bibit padi, yang kemudian dibiarkan menjalani masa inokulasi selama 24 jam agar proses penularan virus dapat berlangsung melalui aktivitas makan.

Observasi dilakukan ketika tanaman memasuki usia 30 hari setelah tanam (HST), dengan fokus pada tiga variabel utama yang diamati, yaitu tingkat insidensi penyakit (IP), indeks keparahan penyakit (IKP), serta persentase penurunan tinggi tanaman (PPTT). Insidensi Penyakit (IP) diukur menggunakan Persamaan 1.

$$IP = \frac{n}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

IP adalah insidensi penyakit dihitung, n adalah jumlah tanaman yang memperlihatkan gejala serangan, dan N merupakan jumlah keseluruhan tanaman yang diamati. Sedangkan Indeks Keparahen Penyakit (IKP) diukur dengan Persamaan II.

$$IKP = \frac{n(1)+n(3)+n(5)+n(7)+n(9)}{tn} \dots\dots\dots (2)$$

IKP adalah Indeks Keparahen Penyakit, tn adalah jumlah Tanaman yang Diamati, n(1), n(3), n(5), n(7), dan n(9) adalah jumlah tanaman yang menunjukkan gejala pada skala 1, 3, 5, 7, dan 9, sedangkan tn adalah jumlah tanaman yang diamati. Penentuan tingkat ketahanan tanaman terhadap virus tungro didasarkan pada nilai indeks penyakit, yang kemudian dikelompokkan sesuai klasifikasi dalam *Standard Evaluation System for Rice*, berdasarkan nilai IKP dibagi menjadi tiga kategori, yaitu tahan atau resisten dengan nilai IKP antara 0 hingga 3, kategori sedang atau moderat pada rentang nilai 4 sampai 6, dan kategori rentan apabila nilai IKP berada di antara 7 hingga 9.

Skor 1: 0% yaitu tidak ada gejala serangan

3: 1-10% yaitu terserang 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

Pengukuran Persentase Penyusutan Tinggi Tanaman (PPTT) dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam (HST). Persentase penyusutan tinggi tanaman dihitung untuk mengetahui dampak infeksi tungro terhadap pertumbuhan tanaman dihitung berdasarkan data hasil pengukuran tersebut, menurut Pesamaan III.

$$PPTT = \frac{TTK-TTG}{TTK} \times 100 \% \dots\dots\dots (3)$$

PPTT adalah Persentase Penyusutan Tinggi Tanaman, TTK adalah Tinggi Tanaman Kontrol, dan TTG merupakan Tinggi Tanaman Terserang Tungro.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Insidensi Penyakit

Secara umum, gejala serangan penyakit tungro pada tanaman padi mulai terlihat sekitar 14 hari setelah proses inokulasi virus dilakukan. Kemunculan gejala tidak terjadi secara bersamaan, melainkan berlangsung secara bertahap. Tanaman yang terinfeksi menunjukkan pertumbuhan yang terhambat (kerdil), disertai dengan gejala klorosis pada daun muda yang dapat berlanjut hingga fase daun tua.

Tabel 1. Insidensi Penyakit (IP) pada tanaman padi terhadap virus tungro

Perlakuan	Rata-rata (%)
Ciherang	100 a
Mekongga	83,33 ab
MR219	50 b
Tukad Unda	0 c
TN1	100 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata pada uji *Duncan's Multiple Test* (DMRT) 5%

Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara varietas. Varietas Ciherang dan TN1 menunjukkan nilai insidensi tertinggi, yaitu 100%, yang berarti keduanya sangat rentan terhadap serangan virus tungro. TN1 diketahui tidak memiliki gen ketahanan, sedangkan Ciherang dalam penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh tanaman mengalami gejala tungro.

Varietas Mekongga menempati posisi menengah dengan nilai insidensi sebesar 83,33% dan notasi *ab*. Hal ini menunjukkan bahwa varietas Mekongga tidak berbeda nyata dengan varietas Ciherang dan TN1, tetapi berbeda nyata dengan galur MR219 dan varietas Tukad Unda. Dengan demikian, varietas Mekongga tergolong cukup rentan terhadap penyakit tungro, meskipun tingkat kerentanannya tidak setinggi Ciherang dan TN1. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Abbas et al. (2020) yang melaporkan bahwa varietas TN1 dan Ciherang tergolong rentan terhadap penyakit tungro dengan nilai insidensi sekitar 100%, sedangkan Mekongga tergolong agak tahan.

Galur MR219 menunjukkan nilai insidensi sebesar 50% dan berbeda nyata dengan varietas Mekongga, TN1, dan Ciherang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa MR219 memiliki tingkat serangan yang lebih rendah dibandingkan ketiga varietas tersebut. Dengan demikian, galur MR219 menunjukkan tingkat ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit tungro (Suprihanto, et al 2013) melaporkan bahwa ketahanan MR219 terhadap penyakit tungro dikendalikan oleh dua gen mayor yang berada pada lokus yang sama dan sifat ketahanan tersebut dapat diwariskan secara turun-temurun.

Varietas yang menunjukkan tingkat ketahanan tertinggi dalam penelitian ini adalah Tukad Unda, dengan nilai insidensi sebesar 0% dan berbeda nyata dengan seluruh varietas lainnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa varietas Tukad Unda memiliki ketahanan yang sangat tinggi terhadap penyakit tungro karena tidak terdapat tanaman yang menunjukkan gejala infeksi. Ketahanan tersebut diduga berkaitan dengan keberadaan gen ketahanan spesifik atau mekanisme resistensi terhadap infeksi virus dan kemampuan tanaman dalam menghambat penyebaran virus oleh vektor. Hasil ini sejalan dengan (Widiarta & Pakki 2015) yang menyebutkan bahwa beberapa varietas padi memiliki ketahanan terhadap penyakit tungro, salah satunya Tukad Unda yang memiliki tingkat adaptasi tinggi terhadap kondisi agroklimat setempat.

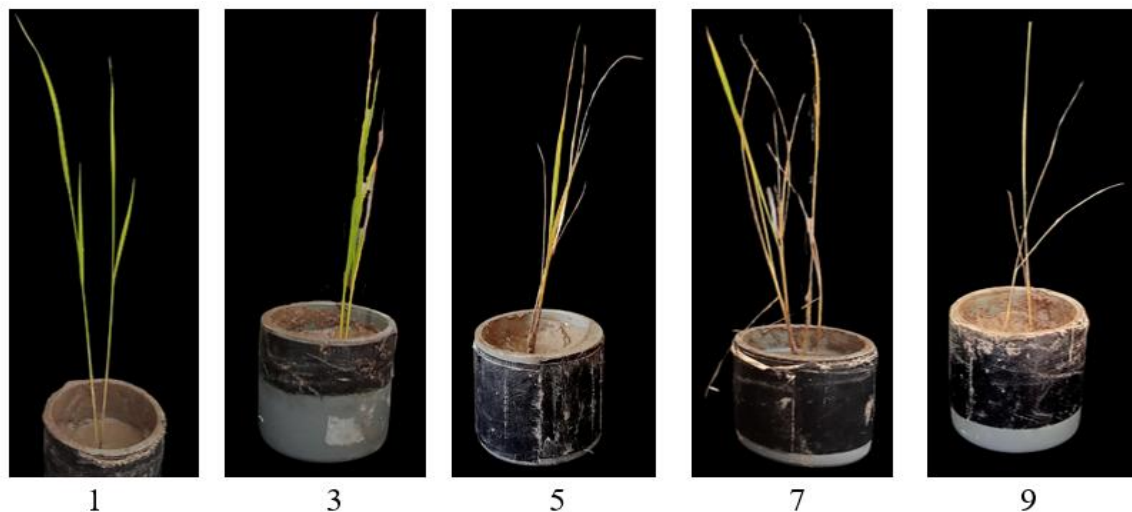
2. Indeks Keparahan Penyakit (IKP)

Pengamatan indeks keparahan penyakit pada beberapa varietas padi ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keparahan Penyakit (IKP) pada Varietas Padi dan Galur

Varietas/Galur	Skor	Respon Tanaman
Ciherang	9	Rentan
Mekongga	6,33	Moderat
MR219	4,67	Moderat
Tukad Unda	1	Resisten
TN1	7	Rentan

Tabel 2 menunjukkan pengamatan terhadap indeks keparahan penyakit dilakukan dengan menggunakan skala penilaian 1-9, semakin tinggi skor mencerminkan tingkat keparahan tungro yang semakin parah. Ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skor tingkat keparahan gejala penyakit tungro pada tanaman padi dengan kategori 1, 3, 5, 7, dan 9.

Tabel 2 dapat dilihat bahwa varietas Ciherang menunjukkan skor keparahan tertinggi yaitu 9, yang menandakan bahwa tanaman mengalami gejala tungro yang sangat parah. Varietas ini masuk dalam kategori rentan yang berarti Ciherang tidak mampu menahan perkembangan virus tungro secara efektif. Diikuti oleh varietas TN1, yang memiliki skor keparahan sebesar 7 berarti varietas ini juga termasuk rentan terhadap tungro. Selanjutnya varietas Mekongga memiliki skor keparahan 6,33 yang menempatkan dalam kategori moderat, varietas ini menunjukkan mengalami gejala tungro dalam tingkat sedang, tidak separah dengan ciherang dan TN1, tetapi tidak sepenuhnya juga tahan. Dilanjutkan dengan galur MR219 dimana skor keparahan sebesar 4,67 juga termasuk dalam kategori moderat, namun tingkat keparahannya lebih ringan dibandingkan dengan varietas mekongga. Hal ini menunjukkan bahwa MR219 memiliki ketahanan lebih baik meskipun masih menampilkan gejala tungro. Gunawan *et al.* (2023) berpendapat bahwa tingkat keparahan infeksi virus tungro pada berbagai varietas padi bervariasi. Tingkat keparahan tersebut dipengaruhi oleh interaksi beberapa faktor, meliputi isolat virus, varietas tanaman padi, serta faktor lingkungan di area budidaya tanaman, seperti keberadaan serta tingkat populasi serangga vektor. Ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit juga berkaitan erat dengan kandungan senyawa metabolit dalam varietas yang bersifat tahan

Sementara itu, varietas Tukad Unda memiliki skor keparahan paling rendah yaitu 1 sehingga varietas ini masuk dalam kategori resisten. Tukad Unda ini tidak menunjukkan adanya gejala tungro sedikitpun, sehingga dapat dikategorikan sebagai varietas tahan terhadap virus tungro. Skor dari varietas Tukad Unda memperkuat sebagai varietas yang sangat potensial untuk dikembangkan dalam upaya pengendalian tungro melalui penggunaan varietas tahan.

3. Persentase Penyusutan Tinggi Tanaman (PPTT)

Persentase penyusutan tinggi tanaman berbagai varietas dan galur ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Penyusutan Tinggi Tanaman (PPTT) Beberapa Varietas Padi dan Galur

Perlakuan	Rata-rata (%)
Ciherang	16 c
Mekongga	2,33 ab
MR219	0,33 a
Tukad Unda	0 a
TN1	9 b

Persentase penyusutan tinggi tanaman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antar varietas padi dalam merespon infeksi virus tungro. Ciherang menunjukkan nilai rata-rata tertinggi yaitu 16 cm, menandakan bahwa varietas ini paling terpengaruh oleh infeksi tungro. Tingginya nilai penyusutan tinggi tanaman ini mengindikasikan bahwa Ciherang tergolong varietas rentan, yang berbeda nyata dibandingkan varietas lainnya. Gunawan *et al.* (2023) berpendapat bahwa tinggi tanaman varietas Ciherang mencapai 50. Varietas ini tertekan pertumbuhannya dengan penurunan tinggi tanaman 34,55 pada tanaman terinfeksi tungro. Nilai yang tinggi ini mencerminkan tingkat gejala atau intensitas serangan yang tinggi. Hal ini, menunjukkan bahwa ciherang termasuk varietas sangat rentan. Selanjutnya, varietas TN1 memiliki nilai persentase penyusutan tinggi tanaman sebesar 9 % meskipun lebih rendah dibandingkan Ciherang, TN1 tetap menunjukkan gejala penyusutan yang cukup signifikan dan masuk dalam kategori rentan dengan notasi b (berbeda nyata dari Mekongga dan TN1).

Varietas Mekongga berada pada posisi tengah dengan nilai persentase penyusutan tinggi tanaman sebesar 2,33 cm yang masuk dalam notasi ab tidak berbeda nyata dari MR219 tetapi berbeda nyata dengan TN1. Varietas ini menunjukkan bahwa Mekongga memiliki respon sedang terhadap virus tungro, atau dapat dikategorikan memiliki ketahanan sedang terhadap persentase penyusutan tinggi tanaman akibat tungro. Sementara itu, galur MR219 menunjukkan nilai persentase penyusutan tinggi tanaman yang sangat rendah yaitu 0,33 cm, dan menandakan bahwa MR219 tergolong tahan terhadap virus tungro. Varietas Tukad Unda dengan nilai persentase penyusutan tinggi tanaman terendah yaitu 0 cm yang berarti tidak terjadi penyusutan tinggi tanaman sama sekali dan tidak berbeda nyata dengan galur MR219. Rina (2024) mengemukakan bahwa penyebaran penyakit tungro disebabkan oleh tersedianya sumber inokulum atau keberadaan tanaman yang telah terinfeksi, terutama pada sistem pertanaman monokultur padi yang berlangsung sepanjang tahun. Kondisi ini memungkinkan vektor penular, yaitu wereng hijau, untuk terus berada di lahan padi. Selain

itu, siklus hidup wereng hijau yang relatif singkat serta kemampuannya dalam mengambil makanan dengan cepat turut mempercepat proses penyebaran virus tungro.

IV. KESIMPULAN

Varietas padi menunjukkan tingkat respons yang berbeda terhadap penyakit tungro. Ciherang dan TN1 memiliki insidensi penyakit tertinggi, masing-masing sebesar 100%, sehingga tergolong rentan terhadap tungro. Mekongga menunjukkan insidensi sebesar 83,33% dengan tingkat kerentanan sedang hingga tinggi, sedangkan galur MR219 memiliki insidensi sebesar 50% dan menunjukkan tingkat ketahanan moderat. Varietas Tukad Unda menunjukkan insidensi 0%, dengan tingkat keparahan gejala terendah, sehingga tergolong sangat tahan terhadap penyakit tungro.

Infeksi tungro juga memengaruhi pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan oleh penyusutan tinggi tanaman. Penyusutan tertinggi terjadi pada Ciherang dan TN1, sedangkan Mekongga mengalami penyusutan yang lebih rendah. Galur MR219 menunjukkan penyusutan yang sangat rendah, sementara Tukad Unda tidak mengalami penyusutan tinggi tanaman. Secara keseluruhan, Tukad Unda menunjukkan respons paling tahan terhadap penyakit tungro dibandingkan varietas dan galur yang diuji.

V. REFERENSI

- Abbas, Saipul, Sri Sulandari, Sedyo Hartono, and Y. Andi Trisyono. 2020. Molecular Detections and Resistance Response of Six Rice Varieties to Tungro viruses from South Sulawesi. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 24 (1): 89. doi:10.22146/jpti.47355.
- Ali, Muhammad. 2019. Uji Beberapa Galur Tanaman Padi Terhadap Penyakit Tungro. *Jurnal Agrotan* 3 (4). Universitas Muslim Maros.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidenreng Rappang. 2023. Produksi Padi. <https://sidrapkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTY3IzI=/produksi-padi.html>.
- Gunawan, Achmad, Purwono Purwono, Iskandar Lubis, and I Nyoman Widiarta. 2023. Keparahan Penyakit Tungro dan Preferensi Wereng Hijau Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan Nitrogen. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 29 (1): 111–17. doi:10.18343/jipi.29.1.111.
- Hidayat, Sri Hendrastuti, Purnomo Hidayat, Idham Sakti Harahap, Endang Nurhayati, Giyarto, and Dwi Guntoro. 2016. *Academia Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman (Ed. 2)*. Universitas Terbuka Press. Jakarta.
- Ismayanti, Rini, Ristanti Nuria, Laili Isnaini, and Firmansyah Firmansyah. 2020. Respon Ketahanan Beberapa Varietas Tahan Tungro terhadap Inokulum Kabupaten Pinrang (October 2020): 851–57. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020* (hlm. 851–857). Universitas Sriwijaya (UNSRI).
- Khaerana, Khaerana, Nur Rosida, and Ema Komalasari. 2023. Ketahanan 50 Galur Harapan Padi Terhadap Penyakit Tungro. *Jurnal AGRO* 10(1): 30–44. doi:10.15575/21245.
- Liswarni, Yenny, Martinius, and Nurbailis. 2019. Ketahanan Beberapa Varietas Padi Lokal Sumatera Barat Terhadap Virus Penyebab Penyakit Tungro. *Jurnal Proteksi Tanaman*

3(2): 93–99.

- Muazam, Arif, and Nurkholish Nugroho. 2020. Efikasi Pestisida Hayati pada Padi Varietas Tahan Tungro. *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan* 5(1): 30–38. doi:10.37729/jrap.v5i1.107.
- Muliadi, Ahmad, Nasrullah Nasrullah, Y. B. Sumardiyono, and Y. Andi Trisyono. 2014. Kendali Ketahanan Genetik Padi Terhadap Penyakit Tungro. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 33(2): 87. doi:10.21082/jpptp.v33n2.2014.p87-92.
- Rina, Evianti. 2024. Analisis Dampak Sosial Ekonomi Petani Akibat Serangan Penyakit Tungro pada Tanaman Padi di Desa Salumaka, Kecamatan Mambi, Kabupaten Mamasa. *Skripsi*. Repository Universitas Sulawesi Barat. unsulbar.ac.id.
- Ruimassa, Reymas, Ifa Manzila, I Gede Rai Maya Temaja, and I Made Sudana. 2022. Ketahanan Beberapa Varietas Padi Lokal Terhadap Virus Tungro Isolat Muara. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 18(1): 1–8. doi:10.14692/jfi.18.1.1-8.
- Setianto, Yudi, Bebas Widada, and Yustina Wahyu Utami Retno. 2018. Sistem Pakar Untuk Mengetahui Hama Wereng Pada Tanaman Padi Beserta Solusi Dengan Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto. *Jurnal TIKomSiN* 5(1): 1–9.
- Suarsana, Made, Putu Parmila, Putu Sri Wahyuni, and I Gusti Made Suarmika. 2020. Pengaruh Serangan Hama Penggerek Batang Dan Penyakit Tungro Terhadap Produktivitas Sembilan Varietas Padi Di Lokapaksa, Bali. *Agro Bali: Agricultural Journal* 3(1): 84–90. doi:10.37637/ab.v3i1.461.
- Sugiarto, R. 2018. Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Padi (*Oryza Sativa* L.) Pada Berbagai Sistem Tanam. *Skripsi* 2(2): 63–74. Repository Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Suprihanto, Suprihanto, E Nurhayati, and J Harjo sudarmo. 2013. Virulensi Isolat Rice Tungro Virus Dari Beberapa Daerah Endemis Tungro Di Indonesia. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 9(1): 29–37. doi:10.14692/jfi.9.1.29.
- Sutrawati, Mimi, Yenny Sariasih, Priyatiningsih Priyatiningsih, and Fausiah T. Ladja. 2019. Deteksi Virus Tungro Pada Padi di Bengkulu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 21(2): 99–102. doi:10.31186/jipi.21.2.99-102.
- Trisnawaty, AR., Nining Triani Thamrin, Wahyudi Sofyan, Reza Asra, Aksal Mursalat, and Muh. Irwan. 2023. “Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Pemanfaatan Light Trap Berbasis Energi Surya Pada Lahan Sawah Untuk Mengurangi Penggunaan Pestisida.” *Jurnal Dinamika Pengabdian* 9 (1): 97–107. doi:10.20956/jdp.v9i1.30805.
- Tamuntuan, Livita C, Guntur S J Manengkey, Henny V G Makal, and M Max. 2015. Plant Diseases Incidence Tungro Rice Field in West District Tomohon. *Jurnal Cocos*, 6(6). <https://doi.org/10.35791/cocos.v6i6.8039>
- Widiarta, Nyoman, and Syahrir Pakki. 2015. Variasi Virulensi Virus Tungro Bersumber Dari Inokulum Di Daerah Endemis Tungro Di Indonesia. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 15(1): 1. doi:10.23960/j.hppt.1151-9.