

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi gogo (*Oryza sativa* L.) adalah varietas padi yang ditanam di lahan kering tanpa irigasi. Padi gogo menjadi penting dalam upaya menjaga ketahanan pangan di daerah yang memiliki keterbatasan air. Menurut Badan Pusat Statistik (2019), produksi padi gogo di Indonesia terus meningkat, meskipun produktivitasnya masih di bawah padi sawah. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam teknik budidaya untuk meningkatkan produktivitas padi gogo.

Padi gogo merupakan salah satu jenis padi yang ditanam pada lahan kering atau tegalan tanpa pengairan sawah. Padi ini berperan penting dalam memenuhi kebutuhan pangan terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya air. Penurunan luas lahan sawah irigasi dan perubahan iklim yang semakin ekstrem telah mendorong pengembangan budidaya padi gogo sebagai alternatif penting untuk ketahanan pangan. Menurut Subandi (2017), salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas padi gogo adalah melalui pemupukan berimbang. Widiastuti dan Sutardi (2018) menunjukkan bahwa adaptasi varietas padi gogo terhadap kondisi kekeringan sangat penting untuk meningkatkan ketahanan dan produktivitas tanaman di lahan kering .

Di Indonesia, pengembangan padi gogo semakin mendapat perhatian mengingat luasnya lahan kering yang belum dimanfaatkan secara optimal. Menurut data dari Kementerian Pertanian (2018), terdapat sekitar 5 juta hektar lahan kering yang berpotensi untuk ditanami padi gogo . Penggunaan varietas unggul padi gogo juga terus dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas dan ketahanan terhadap penyakit serta hama.

Lebih lanjut, perkembangan penelitian dari tahun 2021 hingga 2024 terus

menunjukkan berbagai inovasi dalam budidaya padi gogo. Sebagai contoh, studi terbaru oleh Wijaya *et al.* (2023) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik dan biopestisida dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan dan mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya. Hal ini sejalan dengan program pertanian berkelanjutan yang digalakkan oleh pemerintah. Dengan melihat berbagai potensi dan tantangan dalam pengembangan padi gogo, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan teknologi budidaya, pemilihan varietas unggul, serta strategi pemasaran yang efektif. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan petani di Indonesia.

Produksi padi gogo sering kali terkendala oleh berbagai faktor, termasuk serangan penyakit dan kekurangan unsur hara, terutama nitrogen (N). Upaya peningkatan produktivitas padi gogo perlu mempertimbangkan teknik budidaya yang efektif, salah satunya adalah penggunaan mulsa jerami dan pemberian sumber N. Mulsa jerami dikenal memiliki berbagai manfaat, seperti meningkatkan kelembaban tanah, mengurangi pertumbuhan gulma, dan menekan perkembangan beberapa penyakit tanaman. Pemberian sumber N juga penting untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi. Mulsa jerami dapat berperan dalam pengendalian penyakit pada tanaman padi. Menurut Sari *et al.* (2018), penggunaan mulsa jerami dapat mengurangi insiden penyakit blast pada padi gogo dengan menghambat penyebaran spora patogen dan memperbaiki kondisi mikroklimat di sekitar tanaman. Penelitian lain oleh Wijaya *et al.* (2020) menunjukkan bahwa mulsa jerami mampu mengurangi kejadian penyakit bercak daun dengan menciptakan kondisi lingkungan yang kurang kondusif bagi pertumbuhan patogen.

Kombinasi penggunaan mulsa jerami dan pemberian sumber N dapat memberikan sinergi positif terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo. Menurut studi oleh Mulyadi *et al.* (2022), kombinasi ini terbukti meningkatkan efisiensi penggunaan air, menekan pertumbuhan gulma, dan memperbaiki struktur tanah, sehingga tanaman padi gogo dapat tumbuh lebih optimal dan menghasilkan gabah yang lebih tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Hasan *et al.* (2023) juga mendukung temuan ini, dimana kombinasi mulsa jerami dan pupuk N organik memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan tunggal.

Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan tanaman padi untuk pertumbuhan vegetatif dan produksi gabah. Penggunaan pupuk nitrogen, baik organik maupun anorganik, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo. Studi oleh Rahmawati dan Putra (2019) menemukan bahwa pemberian pupuk urea pada padi gogo meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan hasil gabah. Selain itu, penelitian oleh Kusuma *et al.* (2021) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sebagai sumber N juga efektif dalam meningkatkan kesuburan tanah dan hasil padi gogo, meskipun dengan hasil yang sedikit lebih rendah dibandingkan pupuk kimia.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui mulsa jerami terhadap kehadiran penyakit tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.).
2. Untuk mengetahui sumber nitrogen mempengaruhi karakteristik tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.).

3. Untuk mengetahui interaksi kombinasi penggunaan mulsa jerami dan pemberian nitrogen terhadap kehadiran penyakit dan karakteristik tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.).

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Diduga mulsa jerami mempengaruhi kehadiran penyakit tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.).
2. Diduga pemberian sumber nitrogen mempengaruhi karakteristik tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.).
3. Diduga terdapat interaksi kombinasi penggunaan mulsa jerami dan pemberian nitrogen terhadap kehadiran penyakit dan karakteristik tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.).

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Penelitian ini dapat membantu menurunkan tingkat kehadiran penyakit tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.) melalui penggunaan mulsa jerami dan pemberian sumber nitrogen.
2. Penelitian ini dapat memberikan interaksi positif dalam meningkatkan ketahanan tanaman padi gogo (*Oryza sativa* L.) dengan penggunaan mulsa jerami dan pemberian sumber nitrogen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Taksonomi Tanaman Padi Gogo

Padi gogo (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu varietas padi yang ditanam di lahan kering tanpa irigasi. Tanaman ini memiliki adaptasi khusus terhadap kondisi lingkungan yang kering dan seringkali digunakan sebagai solusi di daerah-daerah dengan keterbatasan sumber air.

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Padi Gogo

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Poales
Famili : Poaceae
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza sativa* L.

Menurut penelitian oleh Setiawan *et al.* (2018), klasifikasi padi gogo didasarkan pada karakteristik morfologi dan genetik yang membedakannya dari jenis padi lainnya, terutama dalam kemampuan bertahan di lingkungan dengan ketersediaan air yang terbatas.

2.1.2 Taksonomi dan Variasi Genetik

Taksonomi padi gogo mencakup berbagai subspecies dan varietas yang memiliki adaptasi khusus terhadap lingkungan lahan kering. Berdasarkan studi oleh Widiastuti *et al.* (2019), padi gogo dikelompokkan ke dalam dua subspecies utama, yaitu *indica* dan *japonica*, dengan variasi genetik yang signifikan di antara keduanya. Subspecies *indica* biasanya lebih tahan terhadap kondisi kering dan lebih

banyak ditanam di daerah tropis dan subtropis.

Penelitian oleh Prasetyo dan Lestari (2020) menunjukkan bahwa padi gogo juga memiliki variasi genetik yang tinggi, yang memungkinkan pemuliaan untuk menghasilkan varietas baru dengan ketahanan yang lebih baik terhadap stres abiotik, seperti kekeringan dan suhu tinggi. Variasi genetik ini penting untuk program pemuliaan padi dalam rangka meningkatkan produktivitas dan ketahanan tanaman.

2.2 Morfologi Tanaman Padi Gogo

Tanaman padi gogo memiliki karakteristik morfologi yang khas, seperti sistem perakaran yang dalam dan kemampuan untuk menghemat air. Studi oleh Nugroho *et al.* (2021) menemukan bahwa padi gogo memiliki akar yang lebih panjang dan lebih banyak dibandingkan padi sawah, sehingga lebih efisien dalam menyerap air dari lapisan tanah yang lebih dalam. Adaptasi morfologi ini memungkinkan padi gogo untuk tumbuh di lahan dengan ketersediaan air yang terbatas.

Selain itu, penelitian oleh Widjaja *et al.* (2022) menunjukkan bahwa padi gogo memiliki stomata yang lebih kecil dan padat, yang membantu mengurangi kehilangan air melalui transpirasi. Adaptasi ini sangat penting untuk kelangsungan hidup tanaman di lingkungan yang kering dan panas.

2.2.1 Akar

Akar padi gogo berfungsi dalam penyerapan air dan nutrisi serta penstabil tanaman di tanah yang kurang subur. Menurut Sari *et al.* (2018), sistem akar padi Gogo memiliki adaptasi untuk meningkatkan penyerapan air di tanah kering. Menurut Hadi *et al.* (2021), akar padi gogo menunjukkan struktur yang lebih dalam

dan lebih bercabang untuk menyesuaikan diri dengan kondisi tanah yang tidak merata.

2.2.2 Batang

Batang padi gogo memiliki karakteristik yang berbeda dari padi sawah dalam hal kekuatan struktural. Menurut Utami *et al.* (2019), batang padi gogo cenderung lebih tipis dan lebih panjang untuk meningkatkan ketahanan terhadap kondisi angin dan kekeringan. Riset oleh Wirawan *et al.* (2020) menunjukkan bahwa batang padi gogo beradaptasi dengan mengubah ketebalan dan kepadatan jaringan batang sesuai dengan ketersediaan air.

2.2.3 Daun

Daun padi gogo memiliki bentuk yang berbeda dari padi sawah dengan ukuran yang lebih sempit untuk mengurangi kehilangan air. Penelitian oleh Supriyanto *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa morfologi daun padi gogo sangat adaptif terhadap kondisi kering. Kurniawan *et al.* (2022) menemukan bahwa daun padi gogo memiliki struktur stomata yang lebih efisien untuk mengurangi transpirasi air di lingkungan yang kering.

2.2.4 Malai

Malai padi gogo memiliki peran penting dalam produksi biji. Menurut Wulandari *et al.* (2020), malai padi gogo menunjukkan struktur yang mendukung peningkatan jumlah spikelet per malai. Penelitian oleh Rosita *et al.* (2022) menunjukkan bahwa malai padi gogo beradaptasi dengan kondisi kering melalui pengembangan morfologi yang meningkatkan efisiensi penyerbukan.

2.2.5 Bunga

Bunga padi gogo memiliki struktur yang khusus untuk meningkatkan

efisiensi penyerbukan dalam kondisi kekeringan. Menurut Prasetyo *et al.* (2018), bunga padi gogo memiliki spikelet yang lebih besar untuk mendukung penyerbukan. Penelitian oleh Setiawan *et al.* (2023) menunjukkan bahwa bunga padi gogo memiliki adaptasi morfologi untuk penyerbukan yang lebih efisien dalam kondisi kering.

2.2.6 Buah

Buah padi gogo berbeda dalam ukuran dan berat dibandingkan dengan padi sawah. Menurut Adi *et al.* (2019), buah padi gogo menunjukkan adaptasi morfologi untuk meningkatkan ketahanan terhadap kondisi lingkungan. Penelitian oleh Yulianto *et al.* (2021) menjelaskan bagaimana buah padi gogo beradaptasi untuk meningkatkan ketahanan terhadap kondisi kering dan penyakit.

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Tanaman padi membutuhkan kondisi lingkungan yang spesifik untuk pertumbuhan optimal dan hasil yang baik. Berikut adalah penjelasan lengkap mengenai syarat tumbuh tanaman padi:

2.3.1 Iklim

Padi tumbuh baik di daerah tropis dan subtropis dengan suhu yang relatif tinggi. Suhu optimal untuk pertumbuhan padi berkisar antara 25-35°C. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Rahman *et al.* (2022) menyatakan bahwa suhu malam yang hangat penting untuk mengoptimalkan proses respirasi dan pertumbuhan tanaman.

2.3.2 Curah Hujan

Padi membutuhkan curah hujan yang cukup, terutama selama fase

pertumbuhan vegetatif dan generatif. Curah hujan ideal berkisar antara 1.200 hingga 2.000 mm per tahun. Nugroho (2018) menjelaskan bahwa distribusi curah hujan yang merata sepanjang musim tanam sangat penting untuk memastikan pasokan air yang cukup.

2.3.3 Kelembaban Udara

Kelembaban udara yang tinggi diperlukan untuk mengurangi penguapan air dari tanaman dan tanah. Kelembaban udara yang optimal berkisar antara 70-90%. Maharani & Susanti (2016) menunjukkan bahwa kelembaban yang cukup membantu dalam menjaga kelembaban tanah dan mengurangi stres air pada tanaman.

2.3.4 Sinar Matahari

Padi membutuhkan sinar matahari penuh untuk fotosintesis yang efisien. Durasi penyinaran optimal adalah sekitar 12 jam per hari. Kekurangan sinar matahari dapat mengurangi laju fotosintesis dan hasil panen. Sari & Lestari (2017) mencatat bahwa intensitas cahaya yang cukup penting untuk pertumbuhan vegetatif dan perkembangan biji.

2.3.5 Jenis Tanah

Tanah yang ideal untuk pertumbuhan padi adalah tanah liat berpasir dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Tanah harus mampu menahan air tetapi juga memiliki drainase yang baik. Susanto *et al.* (2020) menekankan pentingnya pH tanah yang netral hingga sedikit asam (pH 5,5-7) untuk penyerapan nutrisi yang optimal.

2.3.6 Ketinggian Tempat

Padi dapat tumbuh di berbagai ketinggian, tetapi ketinggian ideal adalah 0-

1.000 meter di atas permukaan laut. Pada ketinggian yang lebih tinggi, suhu bisa terlalu dingin untuk pertumbuhan optimal. Rahman *et al.* (2022) menemukan bahwa di daerah yang terlalu tinggi, pertumbuhan padi bisa terganggu oleh suhu yang lebih rendah dan perubahan iklim mikro.

2.3.7 Ketersediaan Air

Padi membutuhkan banyak air, terutama pada fase pertumbuhan awal dan saat pembentukan malai. Pengairan yang cukup sangat penting, terutama pada sistem sawah yang selalu tergenang. Maharani & Susanti (2016) menjelaskan bahwa pengaturan air yang baik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mengurangi kehilangan air akibat penguapan.

2.4 Karakteristik Tanaman Padi Gogo

Padi gogo atau padi ladang adalah jenis padi yang ditanam di lahan kering, bukan di sawah yang tergenang air. Padi gogo memiliki beberapa karakteristik spesifik yang membedakannya dari padi sawah. Berikut adalah beberapa karakteristik utama padi gogo:

2.4.1 Sistem Perakaran

Padi gogo memiliki sistem perakaran yang dalam dan luas, yang memungkinkan tanaman ini menyerap air dan nutrisi dari lapisan tanah yang lebih dalam. Rukmana (2016) mencatat bahwa akar padi gogo dapat menembus lapisan tanah hingga kedalaman lebih dari 50 cm.

2.4.2 Ketahanan terhadap Hama dan Penyakit

Padi gogo cenderung lebih tahan terhadap beberapa jenis hama dan penyakit dibandingkan padi sawah. Sulistyowati *et al.* (2017) menunjukkan bahwa beberapa

varietas padi gogo memiliki ketahanan alami terhadap penyakit blas dan wereng coklat.

2.4.3 Pertumbuhan dan Produksi

Siklus pertumbuhan padi gogo umumnya lebih pendek dibandingkan dengan padi sawah. Produksi gabah per hektar cenderung lebih rendah, tetapi kualitas beras yang dihasilkan bisa sama baiknya dengan padi sawah. Menurut laporan BPTP (2018), siklus pertumbuhan padi gogo berkisar antara 90 hingga 120 hari.

2.4.4 Pengelolaan Tanah

Padi gogo ditanam di tanah yang umumnya tidak diolah secara intensif seperti sawah. Pengelolaan tanah bisa mencakup pembakaran sisa tanaman, pemupukan organik, dan rotasi tanaman untuk menjaga kesuburan tanah. Mulyani *et al.* (2019) menekankan pentingnya pengelolaan tanah yang baik untuk meningkatkan produktivitas padi gogo di lahan kering.

2.5 Pengaruh Mulsa Jerami terhadap Tanaman Padi Gogo

Penggunaan mulsa jerami pada budidaya padi gogo telah diketahui memberikan berbagai manfaat agronomis, termasuk dalam pengendalian penyakit tanaman. Mulsa jerami mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti menjaga kelembaban, menstabilkan suhu tanah, serta mengurangi percikan air hujan yang dapat membawa inokulum patogen ke daun bawah tanaman (Suwardjo *et al.*, 1984. Selain itu, mulsa jerami juga meningkatkan keberadaan musuh alami di lahan, yang turut berperan dalam menekan populasi vektor penyebar penyakit. Meskipun demikian, peningkatan kelembaban akibat penggunaan mulsa harus tetap dimonitor, karena kondisi lembab juga dapat menjadi faktor predisposisi bagi

penyakit yang disebabkan oleh jamur. Oleh karena itu, penggunaan mulsa jerami perlu diatur dosis dan ketebalannya agar tetap memberikan manfaat protektif tanpa meningkatkan risiko infeksi penyakit pada padi gogo.

Jerami dapat menjadi sumber inokulum bagi tanaman musim berikutnya. Peranan sisa jerami tanaman sakit sebagai sumber utama inokulum penyakit blas sudah lama diketahui (Suzuki 1975; Ou 1985). Infektifitas yang tinggi inokulum dari Jerami sakit memungkinkan sisa tanaman ini dijadikan sumber inokulum alami pada percobaan lapangan ataupun percobaan yang menghendaki inokulum yang mewakili populasi lapangan patogen blas.

Mulsa jerami merupakan salah satu teknik pertanian yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi gogo. Mulsa jerami berfungsi untuk menjaga kelembaban tanah, mengurangi erosi, dan mengendalikan gulma. Penelitian yang dilakukan oleh Sutono *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami pada lahan padi gogo dapat meningkatkan hasil panen hingga 20% dibandingkan dengan lahan tanpa mulsa. Selain itu, mulsa jerami juga membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah (Maharani & Susanti, 2016).

Mulsa jerami juga efektif dalam mengendalikan pertumbuhan gulma. Penelitian oleh Wibowo *et al.* (2018) menunjukkan bahwa penggunaan mulsa jerami pada padi gogo dapat mengurangi pertumbuhan gulma hingga 60% dibandingkan dengan area tanpa mulsa. Hal ini karena lapisan jerami yang diletakkan di permukaan tanah dapat menghambat pertumbuhan gulma dengan menghalangi cahaya matahari dan mengurangi peluang bagi biji gulma untuk berkecambah.

Mulsa jerami memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas tanah melalui proses dekomposisi. Menurut Hidayat dan Lestari (2020), jerami yang membusuk di tanah akan menambah kandungan bahan organik, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan kapasitas tukar kation (CEC). Peningkatan bahan organik ini mendukung kesehatan tanah dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman padi gogo.

Penelitian oleh Susanto *et al.* (2019) menemukan bahwa dosis mulsa jerami sebesar 7 ton/ha adalah optimal untuk meningkatkan hasil panen dan efisiensi penggunaan air pada padi gogo. Studi oleh Lestari *et al.* (2021) menunjukkan bahwa dosis mulsa jerami 6-8 ton/ha memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan kesuburan tanah dan hasil panen padi gogo dibandingkan dengan dosis yang lebih rendah atau lebih tinggi. Menurut penelitian oleh Haris *et al.* (2017), penggunaan mulsa jerami dengan dosis 5 ton/ha dapat meningkatkan hasil panen hingga 15% dibandingkan dengan tanpa mulsa.

Meski banyak manfaatnya, penggunaan mulsa jerami juga dapat memiliki beberapa efek negatif. Misalnya, penelitian oleh Rahmawati dan Yusuf (2024) menunjukkan bahwa pada kondisi tertentu, penumpukan jerami yang terlalu tebal dapat menyebabkan masalah seperti penumpukan air yang berlebihan dan peningkatan risiko serangan hama. Oleh karena itu, penting untuk mengatur ketebalan mulsa agar tetap efektif tanpa menimbulkan masalah tambahan.

2.6 Pengaruh Sumber Nitrogen terhadap Tanaman Padi Gogo

Pemberian sumber nitrogen (N) merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi gogo. Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang diperlukan untuk pembentukan protein dan klorofil. Menurut

penelitian oleh Prasetyo (2018), pemberian pupuk N secara teratur dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, dan hasil gabah kering panen.

2.6.1 Urea

Urea adalah salah satu sumber nitrogen yang paling umum digunakan pada tanaman padi gogo. Dengan kandungan nitrogen sekitar 46%, urea memberikan suplai nitrogen yang tinggi dan cepat tersedia bagi tanaman. Menurut Hidayat dan Astuti (2020), aplikasi urea pada padi gogo secara signifikan meningkatkan hasil panen dan kualitas gabah. Hal ini karena urea mudah larut dalam air dan cepat diabsorpsi oleh tanaman, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan gabah yang optimal. Namun, perlu diperhatikan bahwa aplikasi urea harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari kerugian nitrogen melalui pencucian dan volatilitas.

Urea merupakan salah satu sumber nitrogen utama yang digunakan dalam budidaya padi Gogo. Menurut Prasetya *et al.* (2018), dosis anjuran urea pada padi Gogo adalah 100-150 kg/ha untuk mencapai hasil optimal. Menurut penelitian oleh Santoso *et al.* (2020), aplikasi urea dengan dosis 120 kg/ha memberikan peningkatan signifikan pada tinggi tanaman dan produksi gabah padi Gogo.

2.6.2 ZA (Ammonium Sulfat)

ZA, atau ammonium sulfat, mengandung sekitar 21% nitrogen dan 24% sulfur. Pupuk ini memiliki keunggulan dalam menyediakan sulfur tambahan, yang penting untuk sintesis protein tanaman. Prasetyo dan Setiawan (2018) mengungkapkan bahwa penggunaan ZA pada padi gogo dapat meningkatkan kualitas tanah dan efisiensi penggunaan nitrogen. Nitrogen dalam bentuk amonium

dari ZA tersedia dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan dengan urea, sehingga dapat mengurangi risiko pencucian dan membantu meningkatkan stabilitas hasil padi. Selain itu, sulfur dalam ZA berperan penting dalam peningkatan kualitas gabah dan daya tahan tanaman terhadap penyakit.

ZA adalah sumber nitrogen yang juga mengandung belerang, penting untuk pembentukan protein pada tanaman. Menurut Widjaja *et al.* (2019), dosis anjuran ZA pada padi Gogo adalah 200-250 kg/ha. Penelitian oleh Rahman *et al.* (2021) menunjukkan bahwa aplikasi ZA dengan dosis 220 kg/ha meningkatkan kandungan nitrogen daun dan hasil panen secara signifikan.

2.6.3 KNO₃ (Kalium Nitrat)

Nitrat, yang terdapat dalam kalsium nitrat dan potassium nitrat, merupakan bentuk nitrogen yang sangat tersedia dan mudah diabsorpsi oleh tanaman. Kalsium nitrat mengandung sekitar 15% nitrogen dan 19% kalsium, sedangkan potassium nitrat mengandung sekitar 13% nitrogen dan 45% kalium. Sugiarto dan Nurhayati (2016) menunjukkan bahwa aplikasi kalsium nitrat pada padi gogo dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Kalsium yang terdapat dalam kalsium nitrat juga berfungsi memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan penyerapan nutrisi. Di sisi lain, potassium nitrat dapat memperbaiki kualitas beras dengan meningkatkan kadar kalium yang penting untuk pembentukan gabah yang berkualitas tinggi.

Pupuk nitrat digunakan untuk menyediakan nitrogen yang cepat diserap oleh tanaman. Menurut Kurniawati *et al.* (2017), dosis anjuran pupuk nitrat untuk padi Gogo adalah 50-100 kg/ha. Menurut penelitian oleh Yuliana *et al.* (2022), aplikasi pupuk nitrat dengan dosis 80 kg/ha memberikan peningkatan signifikan

pada laju fotosintesis dan hasil gabah pada padi Gogo.

2.7 Interaksi Mulsa Jerami dan Sumber Nitrogen

Penggunaan mulsa jerami dan pemberian sumber N juga berpengaruh terhadap kehadiran penyakit pada tanaman padi gogo. Mulsa jerami dapat mengurangi kelembaban permukaan tanah yang berlebihan sehingga menurunkan risiko infeksi penyakit jamur (Susanto *et al.*, 2020). Di sisi lain, pemberian nitrogen yang berlebihan dapat meningkatkan kerentanan tanaman terhadap serangan penyakit seperti blast dan hawar daun bakteri (Hastuti *et al.*, 2021). Oleh karena itu, manajemen pemberian pupuk nitrogen harus dilakukan dengan tepat untuk menghindari dampak negatif terhadap kesehatan tanaman.

2.7.1 Interaksi Mulsa Jerami

Mulsa jerami adalah sisa tanaman padi yang digunakan untuk menutup permukaan tanah. Penggunaan mulsa jerami memiliki beberapa pengaruh positif terhadap kehadiran penyakit pada tanaman padi gogo:

- **Pengurangan Kelembaban Permukaan Tanah** : Mulsa jerami membantu mengurangi kelembaban di permukaan tanah, yang dapat mengurangi perkembangan jamur patogen yang menyebabkan penyakit. Menurut penelitian oleh Dewi *et al.* (2016), penggunaan mulsa jerami dapat menurunkan insiden penyakit blas (*Magnaporthe oryzae*) hingga 20% pada tanaman padi gogo.
- **Penghalang Fisik**: Mulsa jerami bertindak sebagai penghalang fisik yang menghalangi percikan tanah yang membawa patogen ke tanaman. Hal ini penting untuk mengurangi infeksi penyakit yang ditularkan melalui tanah. Studi oleh Widiastuti *et al.* (2017) menunjukkan bahwa mulsa jerami secara

efektif mengurangi kehadiran penyakit bakteri hawar daun (*Xanthomonas oryzae*) pada padi gogo.

2.7.2 Interaksi Sumber Nitrogen

Nitrogen adalah salah satu unsur hara penting bagi pertumbuhan padi. Sumber nitrogen dapat mempengaruhi kehadiran penyakit pada tanaman padi gogo melalui beberapa mekanisme:

- **Peningkatan Ketahanan Tanaman:** Sumber nitrogen yang tepat dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Pupuk nitrogen organik, seperti kompos dan pupuk kandang, menyediakan nutrisi secara bertahap, sehingga tanaman lebih sehat dan lebih tahan terhadap serangan patogen. Penelitian oleh Suparman *et al.* (2018) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sebagai sumber nitrogen meningkatkan ketahanan tanaman padi gogo terhadap penyakit tungro virus.
- **Pengaruh pada Pertumbuhan Tanaman:** Nitrogen yang berlebihan, terutama dari pupuk nitrogen anorganik seperti urea, dapat membuat tanaman lebih rentan terhadap penyakit. Nitrogen berlebih dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan, meningkatkan kelembaban dan kerapatan kanopi, yang menguntungkan bagi perkembangan patogen. Nugraha (2020) menemukan bahwa pemberian nitrogen yang terlalu tinggi meningkatkan insiden penyakit busuk pelepah (*Rhizoctonia solani*) pada padi.