

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS
PADI UMUR GENJAH PADA PENGAPLIKASIAN BERBAGAI DOSIS
NITROGEN**

MUH. FIKRI AL QAUTZAR

G011 20 1055



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2024



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana
Pada Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

MUH. FIKRI AL QAUTZAR

G011201055



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUBIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2024



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS
PADI UMUR GENJAH PADA PENGAPLIKASIAN BERBAGAI DOSIS
NITROGEN**

MUH. FIKRI AL QAUTZAR

G011 20 1055

**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana
Pada**

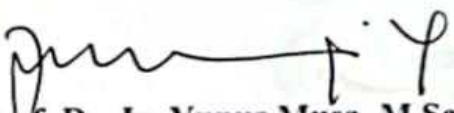
**Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**


Makassar, 08 Maret 2024

Menyetujui:

Pembimbing I


Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc.
NIP. 19541220 198303 1 001


Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP.
NIP. 19620520 199202 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Budidaya Pertanian


Dr. Hari Iswovo, S.P., M.A.
NIP. 19760508 200501 1 003



LEMBAR PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS PADI UMUR GENJAH PADA PENGAPLIKASIAN BERBAGAI DOSIS NITROGEN


Disusun dan Diajukan Oleh

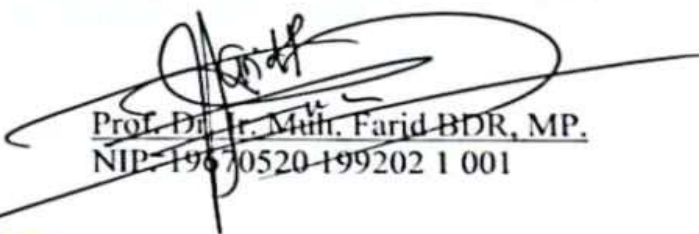
Muh. Fikri Al Qautzar
G011201055

Telah dipertahankan di hadapan panitia ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian masa studi program sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada 08 Maret 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc.
NIP. 19541220 198303 1 001


Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR, MP.
NIP. 19670520 199202 1 001


Ketua Program Studi
Agroteknologi
Dr. Ir. Abdul Haris, B. M. Si.
NIP. 19677081 119943 1 003



Optimization Software:
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Fikri Al Qautzar

NIM : G011201055

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : Strata 1 (S1)

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS
PADI UMUR GENJAH PADA PENGAPLIKASIAN BERBAGAI DOSIS
NITROGEN”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain, skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 08 Maret 2024



Muh. Fikri Al Qautzar

iii



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim

Puji dan syukur panjatkan atas kehadiran Allah S.W.T karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini yang berjudul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi beberapa Varietas Padi Umur Genjah pada Pengaplikasian berbagai Dosis Nitrogen”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal penelitian ini tidak lepas dari kesulitan dan hambatan, namun berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Ayahanda Ir. H. Abu Saniasa dan ibunda Hj. Rosmaniar, S.E. yang telah membesarkan, merawat, dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, memberi nasehat dengan segala kesabaran, atas jerih payah serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Saudara kandung Muh. Andhika Suwandana, S.P. dan Nia Ramadhani Putri yang telah banyak membantu dan memberikan dorongan selama proses penelitian berlangsung hingga selesai.
3. Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR. MP. selaku pembimbing yang telah membimbing dan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dengan penuh kesabaran kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
4. Dr. Ir. Muh. Riadi, MP., Prof. Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si., dan Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP. selaku penguji yang memberikan banyak saran kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.
5. Bapak Agus, Bapak Adama, Bapak Jufri, Bapak Langkede, Bapak Budi, Mahmuddin, Fatur Usman, Anshir Jamil, Muh. Abuzar Al Qifari, Ahmad Sadir Riadi, S.P., Andi Muh. Anugrah Hidayat, Irfan, Ariel, dan Fadhil telah banyak membantu saya selama proses penelitian di lokasi



6. Ana Fardiah Syam yang telah menemani dan memberi semangat selama kuliah hingga sekarang
7. Teman seperjuangan Pemuliaan Ade Putra, Dedi, Nadilla Aprilia D., Mukminati, Andi Chamsitasari Zulfikarahmi A. Jamil, Nurlela, Andi Umi Kalsum, Nurafika, Muh. Fadhil, Haikal Akbar, Nurafika, Rosmina Rajab, Husnul Khatimah, dan Muh. Alfian Amiruddin, S.P. yang telah memberikan semangat, cerita dan pengalaman selama kuliah berlangsung hingga sekarang.
8. Idul, Rizam Alimuddin, Akmal Al Ishaq, S.P., Erwin, S.P., Chandra, Lingga Ananda Dewa, Ahmad Buyung Nasution, Alimun, Wildan Akram, Hikmal Abrar, Yoel Yosafan, Nurul Hidayati, Hasriani Hasbi, Nurul Haeria Wahdani Hamka, S.P., dan Muh. Zaenal yang banyak membantu selama proses penelitian berlangsung hingga selesai.
9. Kak Kyla Badzline Hartanto, Rahmawati S., S.P., Rahmawati Agmus, Muhammad Fikri, S.P. MP., Adin Nurul Jannati Chaerunnisa, S.P., M.Si., Nurul Hikma, S.P., Annastya Nur Fadhilah, S.P., M.Si., Ihsan Syawal Rahmat, S.P., Andi Muh. Fajar As Siddiq., Nur Qalbi Zaesar Muharram, S.P., Haris Reynhard Saputra, S.P., Salwa Aulia Haruni, S.Tr.P., A. Isti Sakinah, S.P. atas semua bantuan mengolah data dan nasehat yang diberikan kepada penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Teman-teman KKN UNHAS GEL. 109 pertanian organik Kabupaten Bulukumba, Posko 2 yang telah memberikan semangat dan pengalaman berharga selama berada di lokasi KKN.
11. Teman angkatan 2020 (HIDROGEN) yang telah menemani dari awal masuk kuliah hingga sekarang.
12. Kepada seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan dukungan dari awal penelitian sampai penyusunan skripsi.

Makassar, 08 Maret 2024

Muh. Fikri Al Qautzar

v



RINGKASAN

Muh. Fikri Al Qautzar (G011201055). Respon Pertumbuhan dan Produksi beberapa Varietas Padi Umur Genjah pada Pengaplikasian berbagai Dosis Nitrogen. Dibimbing oleh **Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc.** dan **Prof. Dr. Ir. Muh. Farid BDR., MP.**

Penelitian bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi umur genjah pada berbagai dosis nitrogen. Penelitian dilaksanakan di Desa Uluale, Kecamatan Wattang Pulu, Kabupaten Sidenreng Rappang pada ketinggian 10 mdpl, dengan titik koordinat 3° 9'50.7" S 119° 7'46.14" T yang dimulai dari bulan Juni – September 2023. Penelitian dilakukan dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan petak terpisah dengan petak utama adalah nitrogen yang terdiri dari 5 taraf, yaitu kontrol, 50 kg.ha⁻¹, 100 kg.ha⁻¹, 150 kg.ha⁻¹, 200 kg.ha⁻¹. Anak petak adalah varietas yang terdiri dari 7 varietas, yaitu ciherang, inpari 32, M70D, padjajaran, inpari 13, cakrabuana, inpari 19. Hasil yang diperoleh yaitu, interaksi pemberian dosis nitrogen 200 kg.ha⁻¹ pada varietas M70D mampu memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik dengan nilai rata-rata produksi 8,55 ton.ha⁻¹. Varietas inpari 13 memiliki pertumbuhan dan produksi terbaik pada seluruh dosis nitrogen dengan nilai rata-rata produksi 6,70 ton.ha⁻¹. Dosis nitrogen 200 kg.ha⁻¹ mampu memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik pada seluruh varietas yang digunakan dengan nilai rata-rata 8.05 ton.ha⁻¹. Karakter tinggi tanaman (0,51**), jumlah anakan (0,58**), jumlah anakan produktif (0,54**), panjang daun bendera (0,56**), lebar daun bendera (0,56**), persentase gabah per malai (0,53**), bobot 1000 bulir (0,57**), dan produksi gabah per rumpun (0,85**) berkorelasi sangat nyata positif signifikan terhadap parameter produksi ton.ha⁻¹.

Kata Kunci : Nitrogen, Padi, Umur Genjah, Varietas.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Hipotesis.....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Padi.....	5
2.2 Varietas Padi	8
2.3 Indeks Pertanaman Padi 400	12
2.4 Unsur Nitrogen.....	13
BAB III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Tempat dan Waktu	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.5 Parameter Pengamatan	22
3.6 Analisis Data	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil	26
4.2 Pembahasan.....	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Hal
1.	Dosis Pemberian Nitrogen	19
2.	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	26
3.	Rata-rata Jumlah Anakan (batang) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	27
4.	Rata-rata Jumlah Anakan Produktif (Batang) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	28
5.	Rata-rata Panjang Daun Bendera (cm) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	29
6.	Rata-rata Lebar Daun Bendera (cm) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	30
7.	Rata-rata Umur Berbunga (HST) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	31
8.	Rata-rata Umur Panen (HST) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen ...	32
9.	Rata-rata Panjang Malai (cm) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen ..	33
10.	Rata-rata Gabah Permalai (bulir) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	34
11.	Rata-rata Persentase Gabah Berisi Per Malai (%) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen.....	35
12.	Rata-rata Kepadatan Malai (bulir/cm) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	36
13.	Rata-rata Panjang Gabah (mm) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	37
14.	Rata-rata Bobot 1000 bulir (g) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen .	38
15.	Rata-rata Produksi per rumpun (g) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	39
	Rata-rata Produksi Gabah Per Hektar (ton) beberapa Varietas pada Dosis Nitrogen	40



17.	Analisis Regresi Sederhana pada Setiap Produksi Varietas Padi	41
18.	Matriks Korelasi antar Parameter	44
19.	Analisis Sidik Lintas Populasi Padi	45

Lampiran

1a.	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	61
1b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	61
2a.	Jumlah Anakan (batang) pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	62
2b.	Sidik Ragam Jumlah Anakan pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	62
3a.	Jumlah Anakan Produktif (batang) pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	63
3b.	Sidik Ragam Jumlah Anakan Produktif pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	63
4a.	Panjang Daun Bendera (cm) pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	64
4b.	Sidik Ragam Panjang Daun Bendera pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	64
5a.	Lebar Daun Bendera (cm) pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	65
5b.	Sidik Ragam Lebar Daun Bendera pada Umur 1 Minggu sebelum Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	65
6a.	Umur Berbunga (HST) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	66
6b.	Sidik Ragam Umur Berbunga beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	66
	Umur Panen (HST) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	67



7b. Sidik Ragam Umur Panen beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	67
8a. Panjang Malai (cm) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	68
8b. Sidik Ragam Panjang Malai beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	68
9a. Jumlah Gabah Permalai (bulir) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	69
9b. Sidik Ragam Jumlah Gabah Permalai beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	69
10a. Persentase Gabah Berisi Permalai (%) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	70
10b. Sidik Ragam Persentase Gabah Berisi Permalai beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	70
11a. Kepadatan Malai (bulir/cm) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	71
11b. Sidik Ragam Kepadatan Malai beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	71
12a. Panjang Gabah (mm) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	72
12b. Sidik Ragam Panjang Gabah beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	72
13a. Bobot 1000 Bulir (g) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	73
13b. Sidik Ragam Bobot 1000 Bulir beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	73
14a. Produksi Perrumpun (g) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	74
14b. Sidik Ragam Produksi Perrumpun beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	74
Produksi Perhektar (ton.ha ⁻¹) beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen	75



15b.	Sidik Ragam Produksi Perhektar beberapa Varietas Padi pada beberapa Dosis Nitrogen.....	75
16.	Sidik Ragam Regresi Varietas Ciherang pada beberapa Dosis Nitrogen	76
17.	Sidik Ragam Regresi Varietas Inpari 32 pada beberapa Dosis Nitrogen	76
18.	Sidik Ragam Regresi Varietas M70D pada beberapa Dosis Nitrogen	76
19.	Sidik Ragam Regresi Varietas Padjajaran pada beberapa Dosis Nitrogen	76
20.	Sidik Ragam Regresi Varietas Inpari 13 pada beberapa Dosis Nitrogen	76
21.	Sidik Ragam Regresi Varietas Cakrabuana pada beberapa Dosis Nitrogen	77
22.	Sidik Ragam Regresi Varietas Inpari 19 pada beberapa Dosis Nitrogen	77
23.	Deskripsi Padi Varietas Padjajaran.....	78
24.	Deskripsi Padi Varietas Cakrabuana.....	79
25.	Deskripsi Padi Varietas Inpari 13	80
26.	Deskripsi Padi Varietas Inpari 19	81
27.	Deskripsi Padi Varietas Ciherang	82
28.	Deskripsi Padi Varietas M70D	83
29.	Deskripsi Padi Varietas Inpari 32	84
30.	Data Analisis Tanah sebelum Penelitian.....	87
31.	Data Analisis Tanah setelah Penelitian.....	87
32.	Data Curah Hujan Kabupaten Sidrap.....	88
	Data Kecepatan Angin Kabupaten Sidrap	88



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Hal
1.	Grafik Produksi Setiap Varietas Padi pada Pengaplikasian Dosis Nitrogen yang Berbeda.....	41

Lampiran

1.	Denah Percobaan di Lapangan.....	85
2.	Penampilan Pertumbuhan Fase Berbunga 7 Varietas Padi pada tanpa Dosis Nitrogen.....	89
3.	Penampilan Pertumbuhan Fase Berbunga 7 Varietas Padi pada Dosis Nitrogen 50 kg.ha ⁻¹	90
4.	Penampilan Pertumbuhan Fase Berbunga 7 Varietas Padi pada Dosis Nitrogen 100 kg.ha ⁻¹	91
5.	Penampilan Pertumbuhan Fase Berbunga 7 Varietas Padi pada Dosis Nitrogen 150 kg.ha ⁻¹	92
6.	Penampilan Pertumbuhan Fase Berbunga 7 Varietas Padi pada Dosis Nitrogen 200 kg.ha ⁻¹	93
7.	Penampilan Malai 7 Varietas pada 5 Dosis Nitrogen.....	94



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan salah satu makanan pokok masyarakat Indonesia dan sebagian masyarakat dunia. Tanaman padi memiliki peran penting dalam keberlangsungan hidup manusia sehingga ketersediaannya sangat perlu mendapatkan perhatian agar kebutuhan pangan dapat dipenuhi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2022, Indonesia memiliki produksi sebesar 54,74 juta ton.ha⁻¹ dengan total produktivitas sebesar 52,38 ton.ha⁻¹. Pada tahun 2023, Indonesia memiliki total produksi sebesar 53,62 juta ton.ha⁻¹ dengan total produktivitas sebesar 52,59 ton.ha⁻¹. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, produksi Indonesia mengalami penurunan sebesar 1,12% (BPS, 2023).

Faktor yang mempengaruhi produksi padi menurun adalah masalah kesuburan tanah dan varietas yang digunakan (Ishaq *et al.*, 2016). Menurut Musa *et al.* (2023), potensi hasil dari varietas yang dikembangkan masih jauh dari target yang diharapkan. Menurut Halim *et al.* (2022), pemupukan berimbang juga menentukan hasil produksi dan produktivitas padi.

Upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produksi padi dalam negeri adalah menggunakan varietas padi umur genjah yang diharapkan mengintensifkan indeks pertanaman padi 400 (IP padi 400) yang merupakan salah satu terobosan dalam upaya peningkatan produksi padi nasional (Musa *et al.*, 2023). Selain umur

varietas padi juga dapat digunakan dalam mengantisipasi dampak iklim yang terjadi. Penggunaan varietas padi berkontribusi pada



peningkatan produktivitas padi sekitar 56% (Perdana *et al.*, 2021). Penggunaan varietas padi adalah teknologi paling mudah diadopsi karena teknologinya relatif murah dan sangat mudah digunakan. Untuk menghindari menurunnya produktivitas padi akibat dari penggunaan varietas yang sama, maka dilakukan penggiliran varietas agar resiko penggunaan satu varietas dapat diantisipasi (Musa *et al.*, 2023). Varietas M70D, padjajaran, inpari 13, cakrabuana, dan inpari 19 memiliki umur yang cukup singkat dan potensi hasil yang dimiliki cukup tinggi sehingga dapat mencapai produksi yang optimal.

Penggunaan varietas padi umur genjah perlu diikuti dengan pemupukan dalam rangka meningkatkan produksi padi. Pemupukan merupakan suatu kegiatan penambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk memperbaiki mutu dan meningkatkan produksi. Unsur hara nitrogen, posfor, dan kalium merupakan tiga unsur yang paling banyak digunakan oleh tanaman (Halik *et al.*, 2023). Nitrogen (N) adalah salah satu unsur hara makro esensial untuk pertumbuhan tanaman padi dan salah satu faktor utama yang menjadi pertimbangan dalam mengembangkan varietas padi unggul. Nitrogen merupakan unsur utama pembentuk protein, penyusun utama protoplasma, kloroplas, enzim dan berperan dalam aktivitas fotosintesis, metabolisme dan respirasi tanaman padi (Riyanto *et al.*, 2022).

Upaya yang dilakukan untuk menambah unsur nitrogen yang ada pada tanah adalah melalui pemupukan. Pemupukan nitrogen terbukti berperan nyata dalam

meningkatkan produksi padi di daerah sentra produksi padi di Indonesia. Dosis nitrogen yang diberikan sangat penting untuk dilakukan karena



kelebihan atau kekurangan nitrogen akan berpengaruh terhadap produksi dan tingkat efisiensi penggunaan nitrogen (Riyanto *et al.*, 2022). Kekurangan nitrogen pada tanaman akan menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat, lemah, dan kerdil. Gejala awal kekurangan nitrogen dimulai dari daun muda akan terlihat lebih hijau terang sampai kuning dan pada tahap selanjutnya akan terlihat lebat dan daun tua akan ikut menguning. Sebaliknya, tanaman yang mengandung terlalu banyak nitrogen pada awalnya akan memiliki daun berwarna hijau tua, daun yang sekulen, dan mudah terserang penyakit. Selain itu, tanaman rentan terhadap cekaman air sehingga dapat menurunkan produksi dan menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman berlebihan (Putra *et al.*, 2022).

Tanaman membutuhkan nitrogen lebih tinggi jika dibandingkan dengan unsur hara lainnya (Nazirah dan Simahate, 2022). Berdasarkan hasil penelitian Kurniawan (2015) yang menyatakan bahwa, pengaruh beberapa varietas dan dosis nitrogen 200 kg.ha^{-1} berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Ketersediaan hara posfor dan kalium juga dibutuhkan tanaman padi untuk mencapai pertumbuhan, perkembangan, dan produksi yang optimal (Musa *et al.*, 2023). Menurut Alavan *et al.* (2015) juga menyatakan bahwa, anorganik (200 kg.ha^{-1} urea + 100 kg.ha^{-1} SP- 36 + 100 kg.ha^{-1} KCl) mampu meningkatkan efektivitas agronomi tanaman padi. Kombinasi antara varietas padi umur genjah dan pemupukan yang sesuai akan mampu meningkatkan produksi padi hingga 75% (Perdana *et al.*, 2021).



1.2 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara dosis nitrogen dengan varietas padi umur genjah tertentu yang memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik.
2. Terdapat satu varietas padi umur genjah yang memiliki pertumbuhan dan produksi terbaik.
3. Terdapat satu dosis nitrogen yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik.
4. Terdapat satu atau lebih karakter yang berkorelasi positif terhadap produksi.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan interaksi antara dosis nitrogen dengan varietas padi umur genjah yang memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik.
2. Untuk memperoleh varietas padi umur genjah yang memiliki pertumbuhan dan produksi terbaik.
3. Untuk memperoleh dosis nitrogen yang memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik.
4. Untuk mendapatkan beberapa karakter yang berkorelasi positif pada produksi padi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Padi

Berdasarkan data (USDA, 2012) tanaman padi dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivision : Spermatophyta
Division : Magnoliophyta
Class : Liliopsida – Monocotyledons
Subclass : Commelinidae
Order : Cyperales
Family : Poaceae
Genus : *Oryza*
Species : *sativa*
Nama Species : *Oryza sativa* L.

Akar merupakan bagian tanaman yang berfungsi sebagai penyerapan air dan zat hara yang ada di dalam tanah. Air dan zat hara di angkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dapat dibedakan menjadi akar tunggang, akar serabut, akar rambut, dan akar tajuk. Akar tunggang muncul pada saat benih berkecambah. Akar serabut, yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur 5-6 hari

untuk akar tunggang dan akan menjadi akar serabut. Akar rumput sebagai menyerap air dan nutrisi, akar rumput keluar dari akar tunggang



dan akar serabut. Akar tajuk yaitu akar yang tumbuh dari tuas batang terendah. Akar yang telah memasuki fase dewasa memiliki warna coklat sedangkan akar yang muda atau yang baru tumbuh (Hanum *et al.*, 2018).

Batang memiliki fungsi menopang tanaman dan juga sebagai penghubung untuk mengalirkan zat makanan dan seluruh bagian tanaman. Ciri-ciri batang tanaman padi yaitu memiliki rongga dan ruas. Batang terdiri atas beberapa ruas yang dibatasi oleh buku dan tunas (anakan) tumbuh pada buku. Jumlah buku sama dengan jumlah daun ditambah dua yakni satu buku untuk tumbuhnya koleoptil dan yang satu lagi buku terakhir yang menjadi dasar malai. Ruas yang terpanjang adalah ruas yang teratas dan panjangnya berangsur menurun sampai ke ruas yang terbawah dekat permukaan tanah (Hanum *et al.*, 2018).

Daun tanaman padi tumbuh pada buku masing-masing satu buah dengan susunan berselang seling. Daun tanaman padi mempunyai ciri khas tersendiri yaitu mempunyai sisik dan daun telinga dengan demikian tanaman padi dibedakan menjadi tanaman jenis rumput yang lain. Adapun bagian dari daun tanaman padi yaitu helaian daun, terletak pada batang padi dan bentuknya memanjang seperti pita. Panjang dan lebar daun tergantung pada varietas tanaman padi; Pelepah daun, yaitu bagian dari daun menyelimuti batang dan berfungsi untuk memberikan dukungan pada bagian ruas yang jaringan lunak; lidah daun, terletak di batas antara helaian daun dan upih. Panjang lidah daun berbeda-beda tergantung varietasnya. Fungsi lidah daun adalah untuk mencegah masuknya air

ara batang dan pelepah daun. Selain itu juga lidah daun dapat mencegah



infeksi penyakit yang disebabkan oleh media air yang mempermudah penyebaran penyakit (Hanum *et al.*, 2018).

Bunga padi merupakan jenis folongan bunga berkelamin dua yang setiap bunganya mempunyai dua tangkai putik dan enam buah benang sari yang bertangkai pendek. Terjadinya penyerbukan pada tanaman padi dimulai dengan menempelnya serbuk sari ke kepala putik sehingga akan menghasilkan buah padi atau biasa disebut dengan gabah (Hanum *et al.*, 2018). Menurut Setiono dan Suparyono (1993), proses penyerbukan tanaman padi diawali dengan pembukaan palea. Pembukaan palea disebabkan karena lodicula menghisap air dari bakal buah sehingga mengembang. Jika palea terbuka maka benang sari pun akan keluar. Setelah serbuk sari ditumpahkan, lemma dan palea tertutup. Gabah memiliki beberapa bagian seperti kulit atau biasa disebut dengan sekam dan kariopsis merupakan bagian dalam dari gabah. Beras merupakan bagian dari kariopsis yang terdiri dari Lembaga (embrio) dan endosperm. Menurut Trinawaty *et al.* (2020), Bunga padi secara keseluruhan adalah malai. Tiap unit bunga pada malai disebut spikelet yang terdiri dari tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik, dan benang sari

Biji adalah bakal buah yang matang, dengan lemma, palea, lemma steril, dan ekor gabah (kalau ada) yang menempel sangat kuat. Butir biji padi tanpa sekam (kariopsis) disebut beras. Buah padi adalah sebuah kariopsis, yaitu biji tunggal yang bersatu dengan kulit bakal buah yang matang (kulit ari), yang membentuk sebuah butir seperti biji. Komponen utama butir biji adalah sekam,

s, endosperm, dan embrio (Suhartatik dan Makarim, 2010).



2.2 Varietas Padi

Salah satu inovasi yang dikembangkan dalam meningkatkan produktivitas padi adalah perakitan varietas unggul berdaya hasil tinggi. Varietas unggul merupakan salah satu teknologi yang berperan penting dalam peningkatan produksi padi. Menurut Lade and Abigael (2022), kontribusi interaksi antara air irigasi, varietas unggul baru, dan pemupukan terhadap laju kenaikan produksi padi mencapai 75%. Sejak revolusi hijau, International Rice Research Institute (IRRI) telah mengembangkan salah satu strategi dengan mengembangkan varietas unggul modern yang memiliki kelebihan khusus salah satunya laju fotosintesis yang lebih baik sehingga membuat tanaman dapat menyediakan energi yang cukup untuk tumbuh dan menghasilkan produksi tinggi. Menurut Minarsih *et al.* (2013), badan Litbang Pertanian telah melepas 59 varietas unggul padi, 43 varietas untuk lahan sawah irigasi, 5 varietas padi gogo, dan 9 varietas padi pasang surut (Nurhati *et al.*, 2008).

Umur varietas tanaman padi memiliki tujuh kategori yakni varietas umur dalam >150 hari (kelompok varietas lokal), varietas umur sedang >125-150 hari (varietas padi IR-42, cisokan, dan cisadane), varietas berumur genjah >105-124 hari (varietas ciherang, mekongga, cibogo, way apu buru, cigeulis, situ bagendit), varietas berumur sangat genjah 95-104 hari (varietas silugonggo, inpari 1, dodokan), varietas super genjah 85-94 hari, varietas umur ultra genjah kurang lebih 85 hari, dan galur ultra genjah yang kurang dari 85 hari (Abdulrachman *et*

). Penggunaan varietas padi berumur genjah memiliki banyak keuntungan
ya dapat menghemat biaya pengelolaan dalam melakukan budidaya dan



dapat meningkatkan fleksibilitas dalam pengelolaan strategi tanam selanjutnya (Rismawati *et al.*, 2022).

2.2.1 Ciherang

Varietas ciherang merupakan turunan dari hasil persilangan IR 64, IR18349-53-1-3-1-3, dan IR19661-131-3-1-3 yang berumur 116-125 hari, memiliki bentuk tanaman dan daun bendera yang tegak dengan tinggi 107-115 cm, memudahkan tanaman menangkap cahaya matahari dalam berfotosintesis. Varietas ciherang memiliki bentuk gabah yang panjang dan ramping dengan kadar amilosa 23% dan juga memiliki rata-rata hasil 6 ton.ha GKG dengan potensi hasil 8,5 ton.ha⁻¹ GKG (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021). Berdasarkan hasil penelitian dari Wahyuni dan Pudjiastutik (2015) yang menyatakan bahwa, penggunaan urea 250 kg, SP-36 50 kg, dan KCl 50 kg mampu menghasilkan produksi gabah tertinggi.

2.2.2 Inpari 32

Padi varietas Inpari 32 merupakan turunan dari hasil persilangan varietas ciherang/IRBB64 yang berumur kurang lebih 120 hari setelah semai dengan postur tanaman tegak, serta daun bendera yang tegak menjulang dengan tinggi 97 cm. Karakteristik morfologi tersebut mampu menerima dan memanfaatkan sinar matahari secara optimum untuk pertumbuhannya. Varietas Inpari 32 termasuk jenis benih padi sawah irigasi yang dapat menghasilkan rata-rata hasil 6,3 ton.ha dan potensi hasil 8,42 ton.ha (Suhendra *et al.*, 2022).

produksi dapat dicapai tergantung dari dosis yang diberikan,. Berdasarkan penelitian dari Sholeh dan Ringgih (2021), yang menyatakan bahwa



penggunaan urea 200 kg.ha^{-1} dengan npk susulan sebanyak 300 kg.ha^{-1} serta penambahan organik sebesar 6 ton.ha mampu menghasilkan produksi sebesar $5,61 \text{ ton.ha}$. Hasil produktivitas tersebut terbilang cukup rendah dan belum mencapai rata-rata potensi hasil yang dikeluarkan oleh badan litbang pertanian.

2.2.3 M70D

Varietas M70D memiliki umur tanaman yang cukup singkat sekitar 70 hari setelah tanam. Varietas M70D memiliki bentuk tanaman dan bentuk daun bendera berdiri tegak dengan tinggi 100 cm. Jumlah anakan varietas M70D berjumlah 21 rumpun dengan jumlah gabah permalainya sekitar 148 butir yang dapat menghasilkan hasil dengan rata-rata $7,6 \text{ ton.ha}^{-1}$ dengan produktivitas perhektarnya sekitar $9,4 \text{ ton.ha}^{-1}$. Bentuk bulir gabah ramping dengan kadar amilosa 20,5%. Varietas M70D tahan terhadap hama wereng dan penyakit tungro (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021).

2.2.4 Padjajaran

Varietas padjajaran merupakan turunan dari hasil persilangan inpari 5 / IR66 yang memiliki umur kurang lebih 105 hari. Varietas padjajaran memiliki bentuk tanaman dan daun bendera yang agak tegak. Bentuk gabah varietas padjajaran ramping dengan warna gabah kuning jerami. Kadar amilosa yang terkandung pada beras sebanyak 20,6% dengan rata-rata hasil $7,8 \text{ ton.ha}^{-1}$. Sedangkan rata-rata hasilnya sekitar 11 ton.ha^{-1} (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021).



2.2.5 Inpari 13

Inpari 13 berasal dari turunan hasil persilangan OM606/IR18348-36-3-3 yang memiliki umur 103 hari dengan bentuk tanaman yang tegak. Permukaan daun yang dimiliki agak kasar dengan posisi daun yang tegak. Kadar amilosa yang dimiliki sebanyak 22,40% dengan rata-rata produksi sekitar 6,59 ton.ha⁻¹ dengan potensi hasil sebanyak 8 ton.ha⁻¹ (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021). Berdasarkan hasil penelitian Hambali dan Lubis (2015), yang menyatakan bahwa pemberian dosis nitrogen sebanyak 250 kg.ha⁻¹ menghasilkan produksi sebesar 4,59 ton.ha⁻¹.

2.2.6 Cakrabuana

Varietas cakrabuana diperoleh dari hasil iradiasi sinar gamma Co60 dosis 0,1 kGy terhadap varietas inpari 13 yang memiliki umur kurang lebih 104 hari setelah semai. Varietas cakrabuana memiliki tinggi kurang lebih 105 cm dengan bentuk tanaman yang tegak. Varietas tersebut memiliki potensi hasil 10,2 ton.ha dengan rata-rata hasil 7,5 ton.ha⁻¹ (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021).

Varietas cakrabuana memiliki potensi yang terbilang cukup tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dari Waluyodan Suparwoto (2023), yang menyatakan bahwa kombinasi dosis nitrogen sebanyak 200 kg.ha⁻¹ dan organik 500 kg.ha⁻¹ mampu menghasilkan gabah sebesar 8.700 kg.ha⁻¹. Cakrabuana memiliki jumlah anakan produktif yang cukup tinggi dan jumlah gabah bernas per malai sehingga

meningkatkan produktivitas.



2.2.7 Inpari 19

Varietas inpari 19 yang berasal dari hasil persilangan BP342B-MR-1-3/BP226E-MR-76 yang berumur 104 hari, memiliki daun bendera yang tegak dengan tinggi 102 cm. Varietas ciherang juga memiliki bentuk gabah yang panjang/ramping dengan kadar amilosa kurang lebih 18% dan juga memiliki rata-rata hasil 6,7 ton.ha⁻¹ dengan potensi hasil 9,5 ton.ha⁻¹ (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2021). Menurut hasil penelitian dari Martina dan Pebriandi (2020), yang menyatakan bahwa Pemberian urea sebanyak 200 kg.ha⁻¹ dan npk sebanyak 300 kg.ha⁻¹ dengan penerapan jarak tanam (25 x 12,5 x 50 cm) menghasilkan produktivitas sebesar 7,5 ton.ha⁻¹.

2.3 Indeks Pertanaman Padi IP 400

Badan Litbang Pertanian memiliki program dalam mengembangkan IP Padi 400. Tujuan pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan produksi padi melalui indeks pertanaman (IP) padi. Indeks pertanaman padi 400 adalah kegiatan menanam dan memanen padi dalam setahun padai satu lahan yang sama. Pola tanam empat kali padi adalah padi pertama ditanam pada musim hujan (MH1), kemudian diikuti oleh penanaman padi kedua pada (MH2), padi ketiga pada musim kemarau (MK1), dan padi keempat pada (MK2), yaitu menjelang MH tahun berikutnya (Sudana, 2010).

Pengembangan indeks padi 400 dapat diwujudkan dengan merancang kembali (*redesign*) pola tanam. Rancangan pola tanam harus berdasarkan

yang telah dilakukan petani (*existing cropping pattern*) dengan ditungkan faktor biofisik dan sosial ekonomi. Rancangan pola tanam



empat kali padi dalam setahun dapat dilakukan dengan cara memajukan waktu pengolahan tanah padi MH, memperpendek periode pengolahan tanah dalam satu hamparan lahan, teknik persemaian, penggunaan varietas umur genjah dan sangat genjah, dan memperpendek periode tanam dan panen pada satu hamparan lahan (Sudana, 2010).

IP 400 juga dapat diwujudkan dengan melibatkan peran kelembagaan petani. Sesuai SK Menteri Pertanian No. 881/Kpts/OT.210/12/1988 ditetapkan bahwa kelompok tani berperan dan berfungsi sebagai unit produksi usahatani, kelas belajar, dan wahana kerjasama antara kelompok dengan pihak lain. Adanya kemajuan teknologi dalam mengakses informasi yang diharapkan mampu mengubah kebiasaan petani melakukan budidaya sehingga dapat mewujudkan ketahanan pangan (Purba *et al.*, 2023).

2.4 Unsur Nitrogen

Jaringan tanaman terkandung empat unsur yang paling banyak dijumpai yakni C, H, O dan N. Tiga unsur pertama mudah tersedia bagi tanaman, terutama dalam bentuk CO₂, H₂O dan O₂. Namun, nitrogen (N) merupakan penyusun utama protein tetapi relative tidak tersedia bagi tanaman walaupun molekul nitrogen menduduki 80 persen dari total unsur di atmosfer. Pada umumnya, nitrogen di atmosfer secara kimiawi bersifat “*innert*” dan tidak bisa langsung digunakan oleh tanaman. Secara fungsional, nitrogen juga penting sebagai penyusun enzim yang sangat besar peranannya dalam proses metabolisme tanaman, karena enzimnya

dari protein. Nitrogen merupakan unsur amat mobil dalam tanaman yang
ahwa protein fungsional yang mengandung nitrogen dapat terurai pada



bagian tanaman yang lebih tua, kemudian diangkut menuju jaringan muda yang tumbuh aktif (Tando, 2019).

Penggunaan nitrogen berperan dalam mempengaruhi umur tanaman. Varietas tanaman padi membutuhkan nitrogen pada fase pertunasan maksimum sampai keluarnya primordia. Pemberian nitrogen dianjurkan lebih dari satu kali untuk mengurangi bahaya rebah dan kehilangan nitrogen karena terlarut. Pemberian nitrogen diawal pertumbuhan akan menyebabkan terbentuknya anakan padi, jika nitrogen tidak tercukupi maka anakan yang terbentuk akan terhenti. Pemberian nitrogen yang lambat akan menyebabkan terjadinya peningkatan serangan penyakit seperti penyakit blas (Anhar *et al.*, 2016).

Pemberian dosis tergantung pada penggunaan varietas yang digunakan. Kebutuhan tanaman akan unsur nitrogen lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara lainnya. Varietas unggul membutuhkan lebih banyak nitrogen dari pada varietas lokal. Hal ini dikarenakan varietas unggul memiliki sifat-sifat tertentu sehingga membutuhkan perlakuan yang lebih intensif dibandingkan dengan varietas lokal (Anhar *et al.*, 2016).

Kualitas biji-bijian beras dapat berubah dikarenakan pengaruh dari nitrogen yang mengubah struktur pati padi dan mengubah sifat fungsionalnya (Zhou *et al.*, 2022). Oleh karena itu, kadar nitrogen merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi kandungan dan karakteristik kualitas gabah lainnya.

Pentingnya dilakukan pengelolaan pemupukan nitrogen yang tepat dapat

meningkatkan kandungan protein, kualitas biji padi, dan
mehasilkan hasil yang optimal. Rekomendasi nitrogen di korea bervariasi



tergantung pada kualitas yang diinginkan, untuk dosis 70 kg.ha^{-1} untuk beras premium, 90 kg.ha^{-1} untuk beras kualitas tinggi, dan 110 kg.ha^{-1} untuk beras biasa (Yun *et al.*, 2023).

