

LAPORAN
PENELITIAN MANDIRI



**RESPON PEMBERIAN PUPUK UREA PADA BERBAGAI UMUR BIBIT
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI**

Oleh

Ir. GATOT SUBROTO, MP	NIP. 196301141989021001
Ir. SETIYONO, MP	NIP. 196301111987031002
Ir. SUNDAHRI, MP	NIP. 196704121993031007

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN**

2018

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN MANDIRI

1. Judul : Respon Pemberian Pupuk Urea pada Berbagai Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi
2. Unit Lembaga Pengusul : Faperta Universitas Jember
3. Ketua Tim Peneliti
- a. Nama : Ir. Gatot Subroto, MP
 - b. Jenis Kelamin : Laki-Laki
 - c. NIP : 196301141989021001
 - d. Pangkat/Golongan : Pembina /IV-a
 - e. Jabatan : Lektor Kepala
 - f. Alamat Kantor : Jl. Kalimantan III/23 Jember
 - g. Telp/Faks/E-mail : 0331-337828/admin@faperta.unej.ac.id
 - h. Alamat Rumah : Jl. Letjen Suprpto VI/90 Jember
 - i. Telp/Faks/E-mail : 082337936425/ gatots.faperta@unej.ac.id
4. Jumlah Anggota Tim Pengusul : 2 orang Dosen
- a. Nama Anggota I/bidang keahlian : Ir. Setiyono, MP/Produksi Tanaman
 - b. Nama Anggota II/bidang keahlian : Ir. Sundahri, MP/ Teknologi Benih
5. Rencana Belanja Total :
- a. Dikti : -
 - b. Perguruan Tinggi : -
 - c. Kredit Usaha : -
 - d. Sumber Lain : Mandiri (Rp. 3.000.000,-)
6. Belanja Tahun I :
- a. Dikti : -
 - b. Perguruan Tinggi : -
7. Tahun Pelaksanaan : 2017 s/d 2018

Jember, 9 Mei 2018

Mengetahui,

Dekan



Dr. Sigit Soeparjono, MS
NIP. 96005061987021001

Ketua Peneliti

Ir. Gatot Subroto, MP
NIP.196301141989021001

Menyetujui

Ketua L.P.M Universitas Jember



Prof. Ir. Achmad Subagio, M.Agr., Ph.D
NIP. 96005061987021001

RINGKASAN

**RESPON PEMBERIAN PUPUK UREA PADA BERBAGAI UMUR BIBIT
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI**

**Oleh :
Gatot Subroto, Setiyono dan Sundahri**

Pulau Jawa mempunyai peranan penting dalam produksi beras nasional dikarenakan lahan lebih subur, jaringan irigasi lebih tersedia dan teknologi yang lebih maju jika dibanding dengan daerah yang lain. Pemberian dosis pupuk N yang tepat pada tanaman padi yang di pindah tanam pada umur yang tidak tepat, akan memberikan hasil yang kurang optimal. Demikian pula sebaliknya, tanaman padi yang dipindahkan ke lahan pertanian pada umur yang tepat namun tidak diimbangi dengan pemberian dosis pupuk yang tepat akan memberikan hasil yang kurang optimal.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk urea pada berbagai umur bibit terhadap pertumbuhan dan hasil padi. Lokasi penelitian di lahan percobaan Agrotechnopark UNEJ di Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember pada ketinggian 89 m dpl. Waktu pelaksanaan dimulai bulan Desember 2017 sampai dengan Maret 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) yang terdiri dari dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor I adalah umur bibit (V) yang terdiri dari tiga taraf yaitu V1 (10 hari setelah disemai), V2 (20 hari setelah disemai), V3 (30 hari setelah semai) dan faktor II dosis pupuk (N) yang terdiri dari empat taraf yaitu N0 (Kontrol 0 kg/ha), N1 (50 kg/ha), N2 (100 kg/ha), N3 (150 kg/ha). Pengujian pengaruh perlakuan dengan menggunakan sidik ragam dan apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) interaksi antara dosis pupuk urea dengan umur bibit padi berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi., (2) Umur bibit padi 20 hst berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi dan (3) Dosis pupuk urea 100 kg/ha berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

KATA PENGANTAR

Laporan penelitian ini disusun berdasarkan atas hasil penelitian yang dilaksanakan di lahan percobaan Agrotechnopark UNEJ di Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember pada ketinggian 89 m dpl. Waktu pelaksanaan dimulai bulan Desember 2017 sampai dengan Maret 2018.

Dengan selesainya laporan penelitian ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Jember
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Ketua LP2M Univeritas Jember.
4. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Jember
5. Semua rekan Dosen dan adik-adik mahasiswa yang telah membantu dalam pengamatan hingga selesainya penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan.

Akhirnya semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Jember, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. METODE PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	7
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	7
3.3. Rancangan Percobaan	7
3.4. Pelaksanaan Penelitian	8
3.5. Pengamatan	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
V. KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi Penelitian.	23
Gambar 2. Peneliti sedang melakukan penyemprotan pestisida	23



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Produksi beras nasional 90% diproduksi di Jawa. Pulau Jawa mempunyai peranan penting dalam produksi beras nasional dikarenakan lahan lebih subur, jaringan irigasi lebih tersedia dan teknologi yang lebih maju jika dibanding dengan daerah yang lain (Abdullah dkk., 2000).

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen dan Produksi Padi Nasional, 2007-2009

No.	Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)
1	2007	12.147.637	57.157.435
2	2008	12.327.425	60.325.925
3	2009	12.842.739	63.840.066

Keterangan : kualitas produksi padi adalah Gabah Kering Giling (GKG)
Sumber : BPS, 2009

Produksi padi pada tahun 2009 sekitar 63 juta ton Gabah Kering Giling (GKG), mengalami kenaikan sebanyak 3.514.141 ton (1,57 persen) dari tahun 2008. Kenaikan produksi yang tidak terlalu banyak diperkirakan karena sebagian besar petani tidak melaksanakan intensifikasi pertanian. Jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah, maka produksi tersebut masih sangat rendah. Tahun 2005 – 2010 kenaikan jumlah penduduk Indonesia mencapai 13 juta jiwa sehingga dapat dikatakan bahwa produksi padi belum bisa memenuhi peningkatan jumlah penduduk. Pada tahun 2007 pemerintah memutuskan mengimport 500 ribu ton dan tahun 2009 Indonesia memperpanjang nota kesepakatan impor beras dari Vietnam sebanyak satu juta ton dalam jangka waktu dua tahun hingga tahun 2011 untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk Indonesia (BPS, 2009).

Program intensifikasi bertujuan untuk meningkatkan produksi beras, yang meliputi: penggunaan benih unggul, pupuk anorganik, obat-obatan secara memadai, irigasi, perbaikan cara bercocok tanam dengan pola pengolahan lahan. Kegagalan dalam intensifikasi pertanian di antaranya adalah penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Ketidaktahuan petani yang beranggapan bahwa untuk dapat meningkatkan produksi padi dengan meningkatkan dosis pupuk anorganik khususnya urea. Pemupukan merupakan suatu tindakan menambahkan unsur

hara kedalam media tanam sehingga dapat diserap oleh tanaman dan tanaman dapat berproduksi dengan maksimal.

Terdapat enam tepat prinsip dalam pemupukan yaitu: tepat jumlah, jenis, cara, tempat, waktu, dan disesuaikan dengan jenis tanah. Tujuan dilakukannya pemupukan adalah (1) memenuhi jumlah kebutuhan hara yang kurang sesuai di dalam tanah, (2) mengisi perbekalan zat makanan tanaman yang cukup, dan (3) memperbaiki atau memelihara keutuhan kondisi tanah, dalam hal struktur, kondisi pH, potensi pengikat terhadap zat makanan tanaman dan sebagainya. Dalam peningkatan produksi tanaman padi pemberian pupuk harus efektif dan efisien sehingga tidak terjadi pemborosan pupuk (Lingga dan Marsono, 2001).

Dalam budidaya padi yang dipanen adalah bulir padi, untuk mendapatkan bulir padi diperlukan fase pertumbuhan yang optimum untuk mendukung fase generatif. Fase pertumbuhan tanaman padi memerlukan pupuk N, akan tetapi pemupukan N yang tinggi akan menyebabkan semakin rendahnya efisiensi pemanfaatan pupuk N oleh tanaman karena banyak N yang terbuang akibat penguapan dan terbawa air (Balitbang, 2007).

(Syam dan Sariubang., 2004), menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur penyusun senyawa protein dalam tanaman sehingga pemupukan N sangat dibutuhkan oleh semua tanaman. Sampai saat ini, urea merupakan sumber N yang tertinggi dalam bentuk padat dan merupakan pupuk N yang terpenting khususnya di negara sedang berkembang. Nitrogen merupakan unsur utama dalam meningkatkan produksi. Tanaman padi hanya mampu menyerap sekitar 30-40% dari seluruh pupuk N yang diberikan dan sisanya menguap menjadi gas ataupun bentuk lain yang tidak dapat tersedia bagi tanaman. Pupuk urea merupakan salah satu sumber pupuk N anorganik yang memiliki kandungan nitrogen terbesar jika dibandingkan dengan sumber pupuk anorganik lainnya.

Hal utama untuk menunjang kesuksesan budidaya padi salah satunya adalah dalam hal bibit atau pemilihan varietas unggul yang dapat memberikan hasil yang memuaskan serta mempunyai nilai ekonomi tinggi. Komponen teknologi yang dianggap baru adalah umur bibit dan jumlah bibit per rumpun. Bibit merupakan awal keberhasilan dari suatu usaha penanaman jenis tanaman. Bibit yang baik dan kuat merupakan syarat utama untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik dan seragam. Budidaya padi perlu diawali dengan pembibitan, pada umur tertentu bibit dilakukan pemindahan ke lahan pertanian. Apabila bibit tumbuh dengan sistem perakaran dan ukuran daun berkembang dengan sempurna, maka akan mendukung laju

fotosintesis yang cepat. Dalam mendukung pertumbuhan yang baik dan seragam diperlukan pemupukan (Benito., 1979).

1.2 Rumusan Permasalahan

Pemberian dosis pupuk N yang tepat pada tanaman padi yang di pindah tanam pada umur yang tidak tepat, akan memberikan hasil produksi yang kurang optimal. Demikian pula sebaliknya, tanaman padi yang dipindahkan ke lahan pertanian pada umur yang tepat namun tidak diimbangi dengan pemberian dosis pupuk yang tepat akan memberikan hasil yang kurang optimal. Berdasarkan uraian tersebut maka dirasa perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk urea pada berbagai umur bibit yang ditanam terhadap pertumbuhan dan hasil padi.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian dosis pupuk urea pada berbagai umur bibit terhadap pertumbuhan dan hasil padi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan informasi mengenai penggunaan dosis pupuk urea dan umur bibit pada tanaman padi
2. Dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti berikutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tanaman Padi

Tanaman padi dapat hidup baik didaerah yang bersuhu panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang baik rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki per tahun sekitar 1500 - 2000 mm. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi 23°C. Tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0 - 1500 m dpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya 18 -22 cm.

Lakitan (2007) menyatakan bahwa, pengadaan bibit yang dimulai sejak penaburan benih dengan persemaian merupakan cara yang lebih menjamin keberhasilan penanaman di lapangan. Selain pengawasannya mudah, penggunaan benih-benih lebih dapat dihemat dan juga kualitas semai yang akan ditanam di lapangan lebih terjamin bila dibandingkan dengan cara menanam benih langsung di lapangan (Fagi, 2004).

2.2 Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Pupuk urea adalah jenis pupuk kimiawi yang mempunyai kandungan N dominan yang terbuat dari NH_3 dan CO_2 dengan ciri kandungan N 46%, kadar air 0,5%, mempunyai bentuk butiran, berwarna putih kristal dan bersifat higroskopis. Pupuk urea mampu diserap oleh tanaman dalam keadaan tergenang dan mempunyai efektifitas lebih baik jika diaplikasikan dalam keadaan tanah kering. Urea mempunyai kandungan nitrat sedangkan dalam pertumbuhan tanaman padi dari stadia pertumbuhan hingga stadia berbunga membutuhkan amonium, sedangkan pada stadia berbunga tanaman padi membutuhkan nitrat, nitrogen dalam bentuk nitrat mempunyai efektifitas yang sama dengan amonium. Cara penempatan pupuk berpengaruh terhadap efektifitas penggunaan pupuk N. Pada tanah sawah pupuk N sebaiknya diberikan pada keadaan tanah macak-macak, jika kombinasi penggunaan pupuk urea dan ZA yang diberikan bersama-sama atau bergiliran dapat memberikan hasil yang baik.

Nitrogen (N) merupakan kunci dalam penentuan hasil pertanaman padi khususnya dalam sistem pertanian intensif. Sekarang ini pupuk N sangat mahal, sehingga perlu dilakukan efisiensi pemupukan N. Efisiensi pemupukan berhubungan dengan keadaan lingkungan, jumlah dan sumber pupuk N, kondisi iklim, jenis tanah. Pemberian pupuk N yang tepat sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Strategi pengelolaan N yang optimal ditujukan pada keserasian pemberian pupuk N dengan kebutuhan aktual tanaman, sehingga serapan tanaman terhadap N maksimal dan mengurangi kehilangan N ke udara.

Nitrogen berperan penting dalam metabolisme tanaman, N merupakan komponen dari asam amino, asam nukleat, nukleotida, klorofil, enzim, dan hormon. N mendorong pertumbuhan tanaman yang cepat dan memperbaiki tingkat hasil dan kualitas gabah melalui peningkatan jumlah anakan, pengembangan luas daun, pembentukan gabah, pengisian gabah, dan sintesis protein (Lakitan, 2007).

Secara umum pupuk N dapat meningkatkan produksi padi. Nitrogen diperlukan tanaman padi selama masa pertumbuhannya. Pada awal pertumbuhannya akumulasi N dalam tanaman relatif lambat dan setelah tanaman berumur 4 minggu akumulasi N berlangsung sangat cepat. Pada tanaman jagung N diserap sebanyak 50% pada saat pembungaan dari seluruh kebutuhannya (Wijaya, 2006). Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil jagung yang baik, unsur hara N dalam tanah harus cukup tersedia pada fase pertumbuhan tersebut. Ketidaktepatan pemberian pupuk N sangat merugikan bagi tanaman dan lingkungan. Hasil penelitian Syam dan Sariubang (2004) menyebutkan bahwa rekomendasi dosis pupuk urea untuk tanaman padi saat ini mencapai 200 – 250 kg/ha.

Defisiensi N pada tanaman padi akan memperlihatkan gejala pertumbuhan yang kerdil dan daun tanaman berwarna hijau kekuning-kuningan yang berbentuk huruf V dari ujung daun menuju tulang daun dan dimulai dari daun bagian bawah. Selain itu bulir menjadi kecil dan kandungan karbohidrat dalam bulir rendah. Pemberian pupuk yang tepat selama pertumbuhan tanaman padi dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Karena sifat pupuk N yang umumnya mobile, maka untuk mengurangi kehilangan N karena pencucian maupun penguapan, sebaiknya N diberikan secara bertahap.

2.3 Pengaruh Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi

Umur bibit tanaman padi pada umur 42 hari akar tidak berkembang, sedangkan pada umur 7 hari dan 14 hari bibit mempunyai jumlah anakan produktif. Umur bibit tanaman berpengaruh pada kemampuan beradaptasi dan memanfaatkan hara yang terdapat dalam lahan sawah. Bibit yang masih terlalu muda biasanya mempunyai akar yang relatif lemah dan mudah rusak selama proses pemindahan yaitu mulai pengangkatan media semai sampai dengan penanaman ke sawah. Batang bibit muda masih relatif sukulen (memiliki kandungan air yang sangat tinggi), bibit yang baru diangkat dari media semai akan lebih mudah stres akibat adanya proses penguapan (transpirasi) yang kemudian akan berpengaruh pada pertumbuhan pada periode selanjutnya, sebagai akibat dari hilangnya sebagian cairan dari seluruh bagian bibit. Semai yang terlalu muda masih sangat rentan terhadap gangguan, baik gangguan *internal* berupa kerusakan yang bersifat mekanis. Bibit berumur sedang mempunyai kemampuan tumbuh yang lebih tinggi dibanding dengan bibit yang dipindah pada umur muda dan bibit dengan umur relatif tua (Sofyan, 2007).

Bibit padi yang berumur lebih dari 30 hari setelah tanam (hst) akan memberikan hasil yang kurang baik karena bibit yang digunakan relatif tua sehingga beradaptasi lambat (stagnasi pertumbuhan setelah tanam relatif lama), mempunyai anakan yang tidak seragam, perakaran dangkal dan rusak menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak berkembang dengan baik setelah tanaman dipindah (Abdullah dkk, 2000). Selanjutnya (Siregar, 1981), menyatakan bahwa penggunaan bibit padi dengan umur yang relatif muda (umur 12-15 hst) akan membentuk anakan baru yang lebih seragam dan aktif serta berkembang lebih baik karena bibit yang lebih muda mampu beradaptasi dengan lingkungan yang baru setelah tanaman dipindah. Bibit lebih muda akan menghasilkan anakan lebih banyak dibandingkan bila menggunakan bibit lebih tua sehingga produksi juga akan meningkat (Badan Litbang Pertanian, 2007)

2.4 Hipotesis

Dosis pupuk urea dan umur bibit yang tepat memberikan pertumbuhan dan hasil padi yang baik.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di lahan percobaan Agrotechnopark UNEJ di Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember pada ketinggian 89 m dpl. Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Desember 2017 sampai dengan Maret 2018.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan tanaman berupa benih padi varietas Impari 33, pupuk Urea, SP-36, KCl, Insektisida Decis 25 EC dan Furadan 3G.

Alat yang digunakan antara lain: cangkul, tali, plastik, ajir, hand sprayer, roll meter, timbangan analitik, dan alat tulis

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) yang terdiri dari dua faktor dan diulang tiga kali.

1. Faktor I adalah umur bibit (V) yang terdiri dari tiga taraf yaitu :

V1 = Umur bibit 14 hari setelah disemai

V2 = Umur bibit 21 hari setelah disemai

V3 = Umur bibit 28 hari setelah disemai

2. Faktor II dosis pupuk (N) yang terdiri dari empat taraf yaitu :

N0 = Kontrol 0 kg/ha

N1 = Pupuk urea 50 kg/ha

N2 = Pupuk urea, 100 kg/ha

N3 = Pupuk urea 150 kg/ha

Model matematik rancangan percobaan ini menurut Gaspersz (1991) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + V_i + N_j + (VN)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dalam hal ini:

Y_{ijk} = Nilai pengamatan dari kelompok ke-k yang memperoleh taraf ke-i dari faktor V dan taraf ke-j dari faktor N

- μ = Nilai tengah umum
- K_k = Pengaruh aditif dari kelompok ke-k
- V_i = Pengaruh aditif dari faktor V taraf ke-i
- N_j = Pengaruh aditif dari faktor N taraf ke-j
- $(VN)_{ij}$ = Pengaruh interaksi faktor V taraf ke-i dan faktor N taraf ke-j
- ϵ_{ijk} = Pengaruh galat percobaan ke-k yang memperoleh taraf ke-i faktor V dan taraf ke-j dari faktor N

Pengujian pengaruh perlakuan dengan menggunakan sidik ragam dan apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan 5%.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dimulai dengan pembersihan tanah dari sisa-sisa tanaman dan gulma, kemudian dilakukan pengolahan tanah dengan menggunakan traktor, kemudian dicangkul dan diratakan sesuai dengan kebutuhan pembibitan tanaman padi. Benih padi disebar pada umur bibit 14 hari, 21 hari dan 28 hari sesuai perlakuan, ke bedengan yang berukuran 500 cm X 100 cm X 30 cm. Petak persemaian yang akan ditebari benih ditutup daun pisang.

3.4.2. Penanaman

Melakukan pemupukan dasar menggunakan pupuk SP-36 50 kg/ha sebelum bibit di pindahkan ke lahan. Penanaman bibit padi dilakukan dengan menanam 2 bibit/lubang sesuai dengan plot percobaan. Jarak tanam bibit padi 30 cm X 20 cm.

3.4.3. Pemeliharaan

a) Penyulaman

Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam menggunakan benih sisa saat tanam dengan umur bibit yang sesuai dengan perlakuan.

b) Penyiangan

Penyiangan dilakukan ketika tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dan 6 minggu setelah tanam, dengan cara mencabut rumput yang tumbuh di sekitar tanaman.

c) Pengairan

Tanaman padi sangat memerlukan air sejak masa pertumbuhan sampai selesainya pengisian biji. Sebelum tanam, sawah dikeringkan selama 2 hari. Setelah bibit padi ditanam dilakukan penggenangan air ± 5 cm saat padi berumur 8 hst. Pada saat tanaman padi berumur 9 - 45 hst, perlakuan penggenangan air diperbesar hingga ketinggian air 10 cm dari permukaan tanah. Setelah padi berumur 70 hst genangan air dikurangi hingga tanah macak-macak.

d) Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan memberi pupuk urea sesuai dengan dosis perlakuan 50 kg/ha, 100 kg/ha dan 150 kg/ha. Pupuk urea diberikan sebanyak 2 kali bersamaan dengan SP-36 dengan dosis 50 kg/ha yaitu $\frac{1}{2}$ dosis pada 7 hst dan $\frac{1}{2}$ dosis pada 35 hst. KCL dengan dosis 100 kg/ha diberikan 3 kali yaitu 7 hst, 35 hst dan 55 hst.

e) Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman

Pengendalian organisme pengganggu tanaman dilakukan dengan Furadan3G pada saat tanam benih dengan dosis 1 - 2 gram/lubang, dan untuk fase pertumbuhan selanjutnya pengendalian hama dilakukan secara mekanik (tangan) dan bila serangan organisme pengganggu tanaman sudah melebihi ambang ekonomi dilakukan pengendalian kimiawi menggunakan insektisida Decis25 dengan dosis 1 - 2 ml/liter.

3.4.4. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 90 hst dengan ciri fisiologis sebagai berikut : daun bendera malai sudah tua, berwarna kuning dan sebagian mati, kering kecoklatan. Kadar air gabah waktu panen $\pm 22-24\%$. Kerontokan gabah dengan remas tangan 25-30%.

3.5 Parameter Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari leher akar sampai bagian tanaman yang tertinggi pada waktu menjelang panen.
2. Jumlah anakan, yaitu banyaknya tanaman dalam satu rumpun tanaman padi

3. Berat 100 biji per tanaman (gram), yaitu menimbang 100 biji untuk tiap tanaman dalam keadaan kering.
4. Berat biji per tanaman (gram), yaitu menimbang semua biji pada setiap tanaman contoh.
5. Berat biji perpetak (gram), yaitu menimbang semua biji padi setiap petak.



BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis percobaan respon pemberian pupuk urea pada berbagai umur bibit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi, disajikan dalam tabel 1. sebagai berikut :

Tabel 1. Rangkuman Nilai F-hitung dari Semua Paramater yang diamati

No	Parameter Pengamatan	Nilai F-hitung		
		Faktor N	Faktor V	Interaksi
1	Tinggi tanaman (cm)	3.5705*	5.9395**	1.2740 ^{ns}
2	Jumlah anakan (tanaman)	3.9688*	6.9673**	0.8115 ^{ns}
3	Berat 100 biji per tanaman (gr)	0.6103 ^{ns}	0.5892 ^{ns}	0.5199 ^{ns}
4	Berat biji perpetak (gr)	3.4679*	4.5652 *	1.6017 ^{ns}
5	Berat biji per tanaman (gr)	4.6391*	0.6018 ^{ns}	0.0360 ^{ns}

Keterangan :

- * = Berbeda nyata
- ** = Berbeda sangat nyata
- ns = Berbeda tidak nyata

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk dan umur bibit pada semua parameter, sedangkan pada pengaruh utama faktor perlakuan dosis pupuk nitrogen terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan, berat biji perpetak dan berat biji pertanaman menunjukkan berbeda nyata. Perbedaan ini sesuai dengan Wijaya, (2006) bahwa pemberian pupuk nitrogen dengan dosis yang berbeda akan memberikan hasil yang berbeda pula. Sedangkan pengaruh utama faktor umur bibit terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan menunjukkan berbeda sangat nyata sedangkan pada parameter berat biji perpetak berbeda nyata.

4.1 Pengaruh Interaksi antara Dosis Pupuk Urea dan Umur Bibit

Pada interaksi antara perlakuan dosis pupuk urea dengan umur bibit menunjukkan berbeda tidak nyata pada seluruh parameter pengamatan. Hal ini berarti bahwa perlakuan interaksi tersebut tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter. Menurut Ratnawati (2007) bibit berumur 20-25 hari setelah tanam mempunyai nilai rata-rata pertumbuhan akar dan anakan yang lebih tinggi dibanding dengan pertumbuhan bibit yang dipindah pada umur muda dan bibit dengan umur relatif tua. Sedangkan menurut Engelstand (1997) nitrogen diserap oleh tanaman hampir seluruhnya dalam bentuk nitrat atau ammonium. Sebagian tanaman hanya dapat menyerap dan menggunakan garam ammonium, tetapi kebanyakan dapat menyerap kedua ion tersebut. Ion yang diserap lebih tergantung pada lingkungan daripada kemampuan tanaman. Oleh karena itu, padi yang tumbuh dikondisi tergenang berkemungkinan besar menyerap N sebagai garam ammonium.

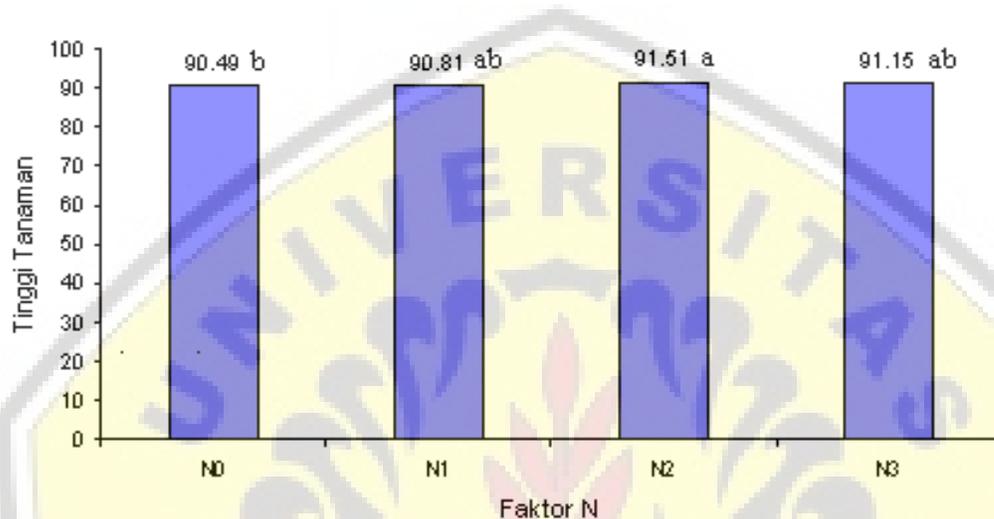
Kondisi lingkungan yang baik juga mempengaruhi hasil produksi pada masa pembibitan maupun pada pemberian pupuk. Apabila pindah bibit dilakukan pada waktu yang tepat namun pemupukan dilakukan pada kondisi lingkungan yang kurang air sehingga nitrogen tidak dapat diserap secara optimal, hal tersebut dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman padi kurang maksimal, dengan kata lain dapat disebutkan bahwa tidak ada interaksi antara umur bibit dengan pemupukan. Demikian juga sebaliknya, apabila pemupukan dilakukan pada kondisi lahan yang tepat namun masa pindah bibit dilakukan pada umur bibit relatif muda maupun relatif tua, hal tersebut juga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman padi kurang maksimal, dengan kata lain dapat disebutkan bahwa tidak ada interaksi antara umur bibit dengan pemupukan.

Pada saat pelaksanaan penelitian ini pemindahan bibit dilakukan pada umur bibit 10, 20 dan 30 hst sesuai dengan perlakuan, dan aplikasi pemupukan dengan dosis 50, 100, 150 kg/ha sesuai dengan perlakuan, namun pelaksanaan pindah bibit dan aplikasi dosis pupuk dilakukan pada kondisi lahan yang baik namun curah hujan tinggi sehingga menyebabkan perlakuan dosis pupuk pada masing-masing perlakuan umur bibit tidak dapat optimal. Curah hujan yang tinggi mengakibatkan penyerapan pupuk tidak sempurna diserap tanaman seluruhnya. Sebagian pupuk terbawa air hujan sehingga nutrisi yang diserap tanaman kurang. Selain itu akar tanaman tidak tumbuh dengan sempurna karena pemindahan bibit yang tidak tepat sehingga penyerapan unsur hara tidak maksimal, dengan demikian dapat disebutkan

bahwa kedua perlakuan antara umur bibit dengan dosis pemupukan tidak terjadi interaksi karena faktor lingkungan sehingga pertumbuhan dan hasil produksi kurang maksimal.

4.2 Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Urea

4.2.1 Tinggi Tanaman (cm)

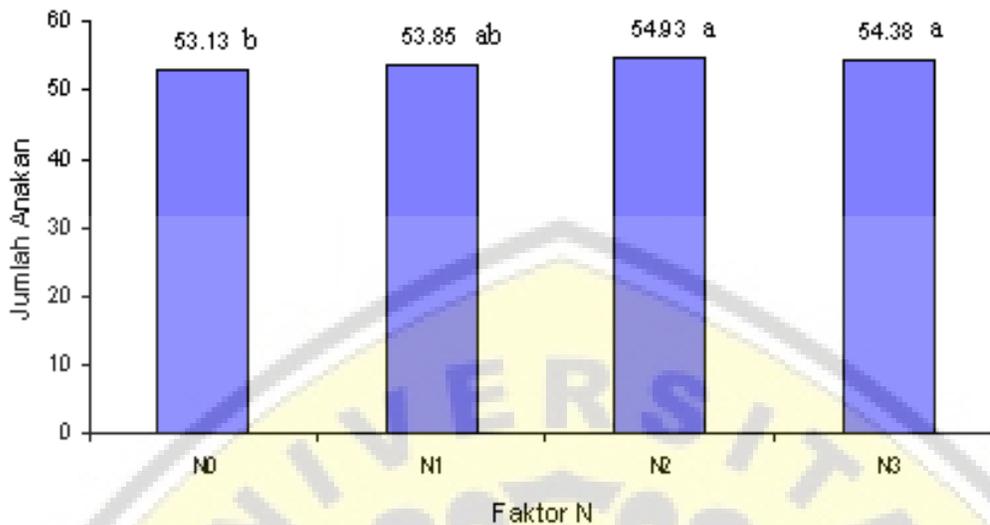


Gambar 1. Grafik Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Tinggi Tanaman

Hasil uji Duncan perlakuan faktor N menunjukkan bahwa hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman terdapat pada perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea) yaitu 91,51 cm. Perlakuan N2 berbeda nyata dengan perlakuan N0 dan berbeda tidak nyata terhadap N1 dan N3. Hasil terendah pada parameter tinggi tanaman terdapat pada perlakuan N0 (tanpa menggunakan urea) sehingga pada parameter tinggi tanaman sebaiknya digunakan perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea), karena memberikan hasil yang paling baik (Gambar 1).

Hasil tersebut sesuai dengan Sutanto (2006) bahwa nitrogen hanya sampai dengan 80% yang diserap tanaman padi, apabila kandungan N tanah ditingkatkan sebesar 0,05% dan dipertahankan pada taraf ini, maka hanya diperlukan penambahan 50 kg N atau setara 100 kg Urea setiap hektarnya.

4.2.2 Jumlah Anakan (tanaman)

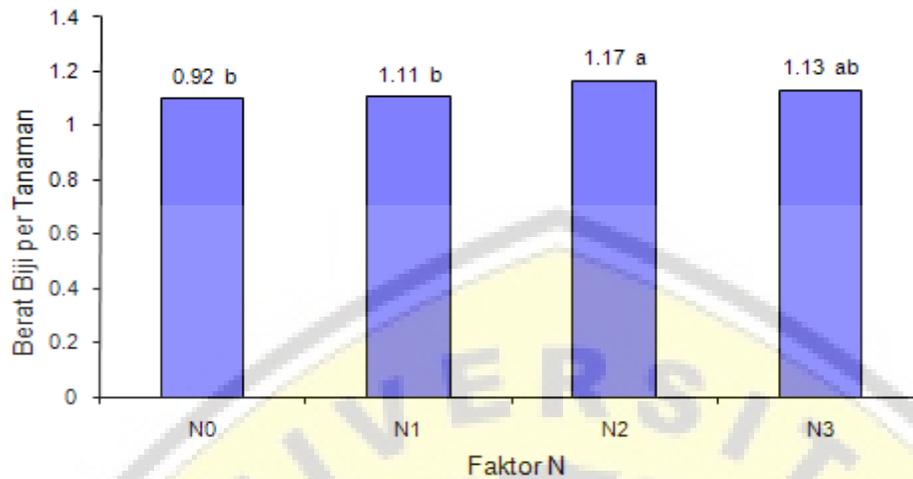


Gambar 2. Grafik Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Jumlah Anakan

Hasil uji Duncan perlakuan faktor N menunjukkan bahwa hasil terbaik pada parameter jumlah anakan terdapat pada perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea) yaitu 54,93 dan N3 (dosis 150 kg/ha pupuk urea) yaitu 54,38. Perlakuan N2 berbeda nyata dengan perlakuan N0 (tanpa pupuk urea) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan N1 (dosis 50 kg/ha pupuk urea) dan N3 (dosis 150kg/ha pupuk urea). Pada parameter jumlah anakan sebaiknya digunakan perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea), karena memberikan lebih efektif pemakaian pupuk dibandingkan perlakuan N3 (Gambar 2).

Menurut Siregar (1981), faktor yang dapat mempengaruhi jumlah anakan tersebut antara lain jarak tanam, musim tanam, dan pupuk. Jarak tanam yang lebar didukung dengan lingkungan yang memungkinkan. Pupuk nitrogen yang diberikan, salah satunya berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, menambah tinggi tanaman dan jumlah anakan. Makin banyak nitrogen yang diberikan, maka semakin banyak anakan yang terbentuk. Akan tetapi, bila nitrogen yang diberikan terlalu berlebihan maka pertumbuhan anakan juga akan lebih meningkat namun peningkatan tersebut sangat tidak efektif karena pertumbuhan anakan tidak serentak dan akan terjadi perbedaan umur yang besar antara batang utama dengan anakan yang terbentuk, sehingga umur masak malai yang dihasilkan tidak serentak pula.

4.2.3 Berat Biji per Tanaman (gram)

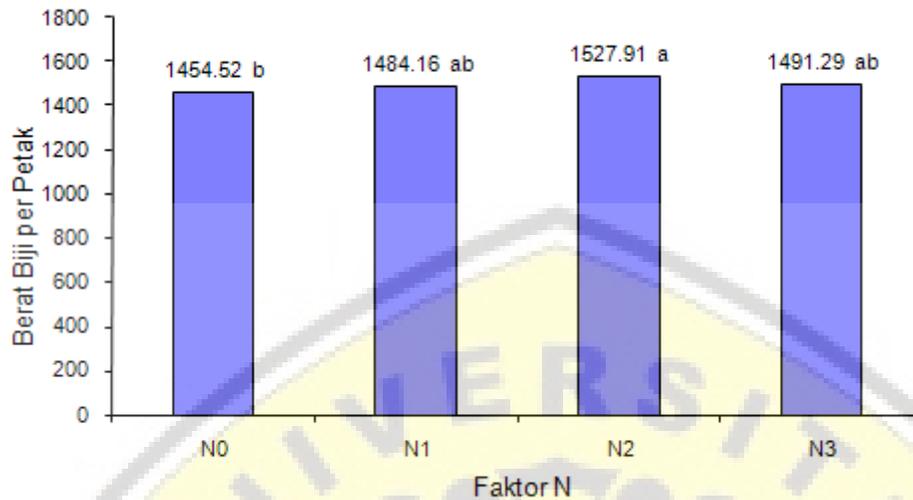


Gambar 3. Grafik Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Berat Biji per Tanaman

Hasil uji Duncan perlakuan faktor N menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi pada parameter berat biji per tanaman terdapat pada perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea) yaitu 1,17 gram. Perlakuan N2 berbeda nyata dengan perlakuan N0 dan N1 sedangkan terhadap N3 berbeda tidak nyata. Pada parameter berat biji per tanaman sebaiknya digunakan perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea), karena memberikan hasil yang paling baik (Gambar 3).

Menurut Achmad (2008) fungsi nitrogen pada tanaman padi adalah memberikan warna hijau pada daun serta komponen klorofil, merangsang pertumbuhan yang cepat, serta meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, ukuran daun, butiran gabah dan kandungan protein dalam biji. Berat biji per tanaman berkaitan erat dengan beberapa faktor yang sudah disebutkan di atas, oleh sebab itu perlakuan dosis pupuk urea yang sesuai dapat meningkatkan berat biji per tanaman padi.

4.2.4 Berat Biji per Petak (gram)



Gambar 4. Grafik Pengaruh Dosis Pupuk Urea Terhadap Berat Biji per Petak

Hasil uji Duncan perlakuan faktor N menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi parameter berat biji per petak terdapat pada perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea) yaitu 1527,91 gram. Perlakuan N2 berbeda nyata dengan N0 sedangkan terhadap N1 dan N3 berbeda tidak nyata. Pada parameter berat biji per petak sebaiknya digunakan perlakuan N2 (dosis 100 kg/ha pupuk urea), karena memberikan hasil yang paling baik. Hasil terbaik pada berat biji per petak N2 yaitu 1527,91 gram, jika dihitung hasil per hektar dengan luas petakan 2,16 m² didapatkan 7,07 ton (Gambar 4).

Menurut Engelstand (1997) nitrogen diserap oleh tanaman hampir seluruhnya dalam bentuk nitrat atau ammonium. Sebagian tanaman hanya dapat menyerap dan menggunakan garam ammonium, tetapi kebanyakan tanaman dapat menyerap kedua ion tersebut. Ion yang diserap lebih tergantung pada lingkungan dari pada kemampuan tanaman. Padi yang tumbuh pada kondisi tergenang kemungkinan besar menyerap N sebagai garam ammonium. Pupuk urea adalah larutan ureum dan ammonium nitrat dan kadar nitrogennya 46% (Lingga dan Marsono, 2001).

Berat gabah bernas sangat dipengaruhi oleh proses pengisian bulir padi dan tingkat kematangan. Semakin padat isi bulir padi maka berat bulir padi akan semakin berat pula, dan semakin meratanya tingkat kematangan bulir padi akan menunjukkan hasil yang baik. Zat tepung (karbohidrat) biji tanaman serealia dan palawija pada umumnya tersimpan dalam bulir.

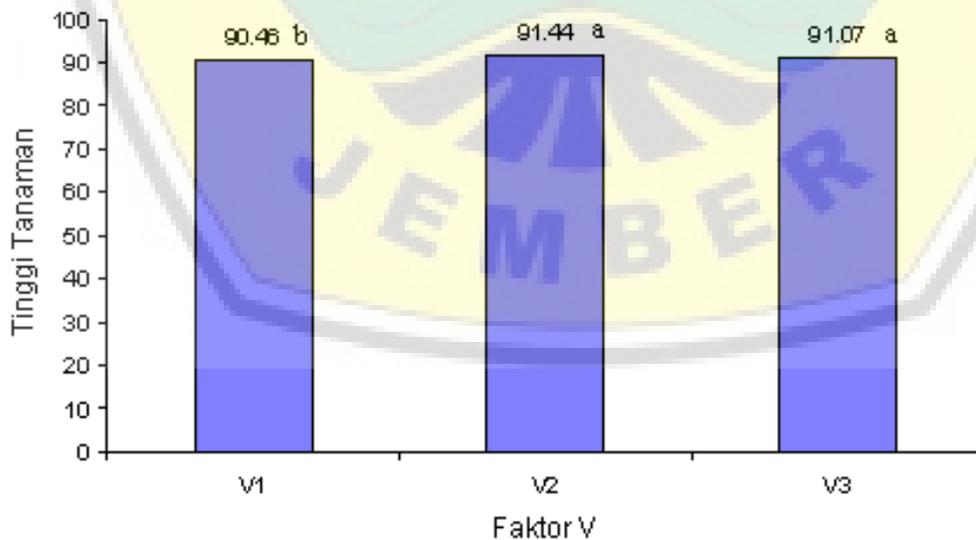
Semakin banyak karbohidrat yang tersimpan sebagai cadangan makanan tanaman maka semakin berat pula bulir tersebut. Pernyataan tersebut didasarkan pada asumsi bahwa tingkat kematangan bulir merata berlangsung diferensial (penebalan dinding sel, pengisian sel, pengerasan protoplasma) ditentukan oleh adanya kelebihan hasil fotosintesis setelah terpenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan (Gardner, 1991).

Parameter berat 100 biji, menunjukkan nilai F-hitung berbeda tidak nyata. Hal ini berarti bahwa perlakuan dosis pupuk urea memberikan respon yang sama terhadap berat 100 biji.

Benito (1979) menyatakan bahwa perbedaan berat 100 biji antara genotipe disebabkan oleh aktifitas asimilasi dan kegiatan respirasi setelah keluar malai dan tinggi rendahnya cadangan karbohidrat yang dibentuk dan diakumulasikan pada batang sebelum stadia keluar malai. Nilai berbeda tidak nyata yang ditunjukkan diduga disebabkan rendahnya cadangan karbohidrat yang dibentuk dan diakumulasikan pada batang sebelum keluar malai dan tingginya respirasi setelah keluar malai sehingga antara pasokan karbohidrat dan tingkat respirasi tidak seimbang. Faktor lain yang menyebabkan nilai berbeda tidak nyata yaitu pupuk urea hilang dikarenakan *leaching* ataupun menguap.

4.3 Pengaruh Perlakuan Umur Bibit

4.3.1 Tinggi Tanaman (cm)

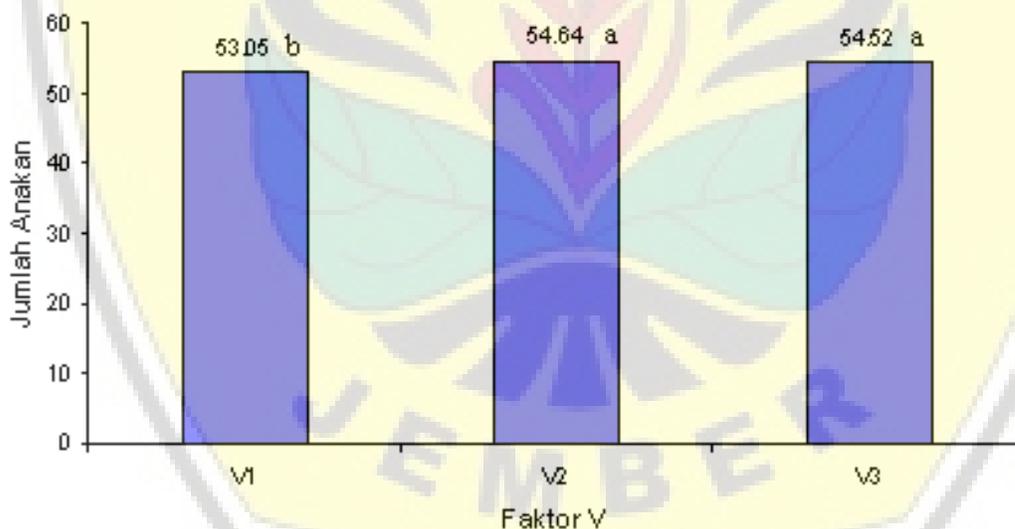


Gambar 5. Grafik Pengaruh Umur Bibit Terhadap Tinggi Tanaman

Hasil uji Duncan perlakuan faktor V menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi pada parameter tinggi tanaman terdapat pada perlakuan V2 (umur bibit 20 hst) yaitu 91,44 cm dan V3 (umur bibit 30 hst) yaitu 91,07 cm. Perlakuan V2 berbeda nyata dengan perlakuan V1 (umur bibit 10 hst) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan V3 (umur bibit 30 hst). Pada parameter tinggi tanaman sebaiknya digunakan perlakuan V2 (umur bibit 20 hst), karena memiliki hasil yang paling tinggi (Gambar 5).

Hasil tersebut sesuai dengan Ratnawati, 2007 bahwa bibit berumur 20-25 hari setelah tanam mempunyai nilai rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih maksimal dibanding dengan pertumbuhan bibit yang dipindah pada umur muda dan bibit dengan umur relatif tua. Bibit yang terlalu muda masih belum memiliki jaringan akar tanaman yang sempurna sehingga pada saat dipindah ke lapang tidak bisa menyerap nutrisi dan unsur hara yang terdapat pada tanah dengan sempurna sehingga pertumbuhan tinggi tanaman tidak maksimal.

4.3.2 Jumlah Anakan (tanaman)



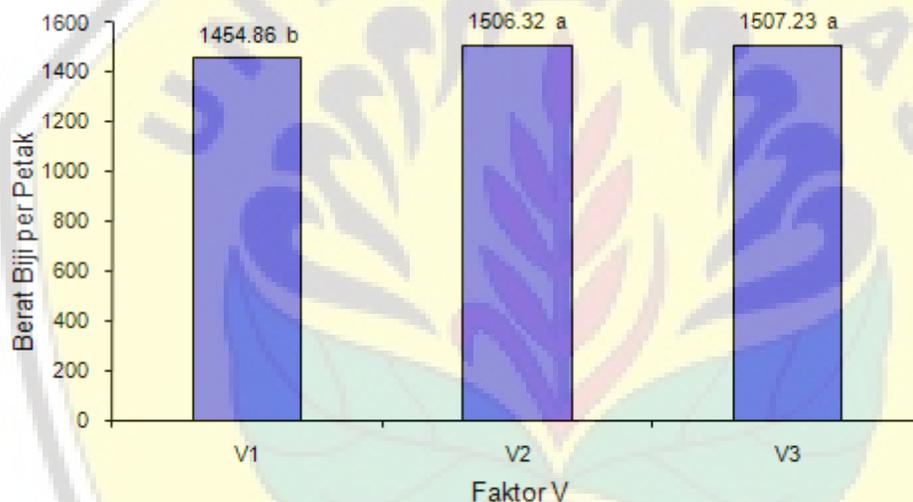
Gambar 6. Grafik Pengaruh Umur Bibit Terhadap Jumlah Anakan

Hasil uji Duncan perlakuan faktor V menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan V2 (umur bibit 20 hst) yaitu 54,64 dan V3 (umur bibit 30 hst) yaitu 54,52. Perlakuan V2 berbeda nyata dengan perlakuan V1 (umur bibit 10 hst) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan V3 (umur bibit 30 hst). Pada parameter jumlah anakan

sebaiknya digunakan perlakuan V2 (umur bibit 20 hst), karena jumlah anakan memiliki rata-rata lebih besar (Gambar 6).

Dengan penanaman pada umur yang tepat maka pertumbuhan bibit akan lebih baik, akar lebih cepat berkembang dan anakan lebih cepat terbentuk. Umumnya anakan padi akan terbentuk setelah tanaman berumur 10 hari setelah tanam. Menurut Ratnawati (2007), Penanaman bibit padi pada umur yang tepat yaitu pada umur antara 20-25 hari setelah tanam, dan hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil terbaik pada parameter jumlah anakan yaitu pada pemindahan umur bibit 20 hari setelah tanam.

4.3.3 Berat Biji per Petak (gram)

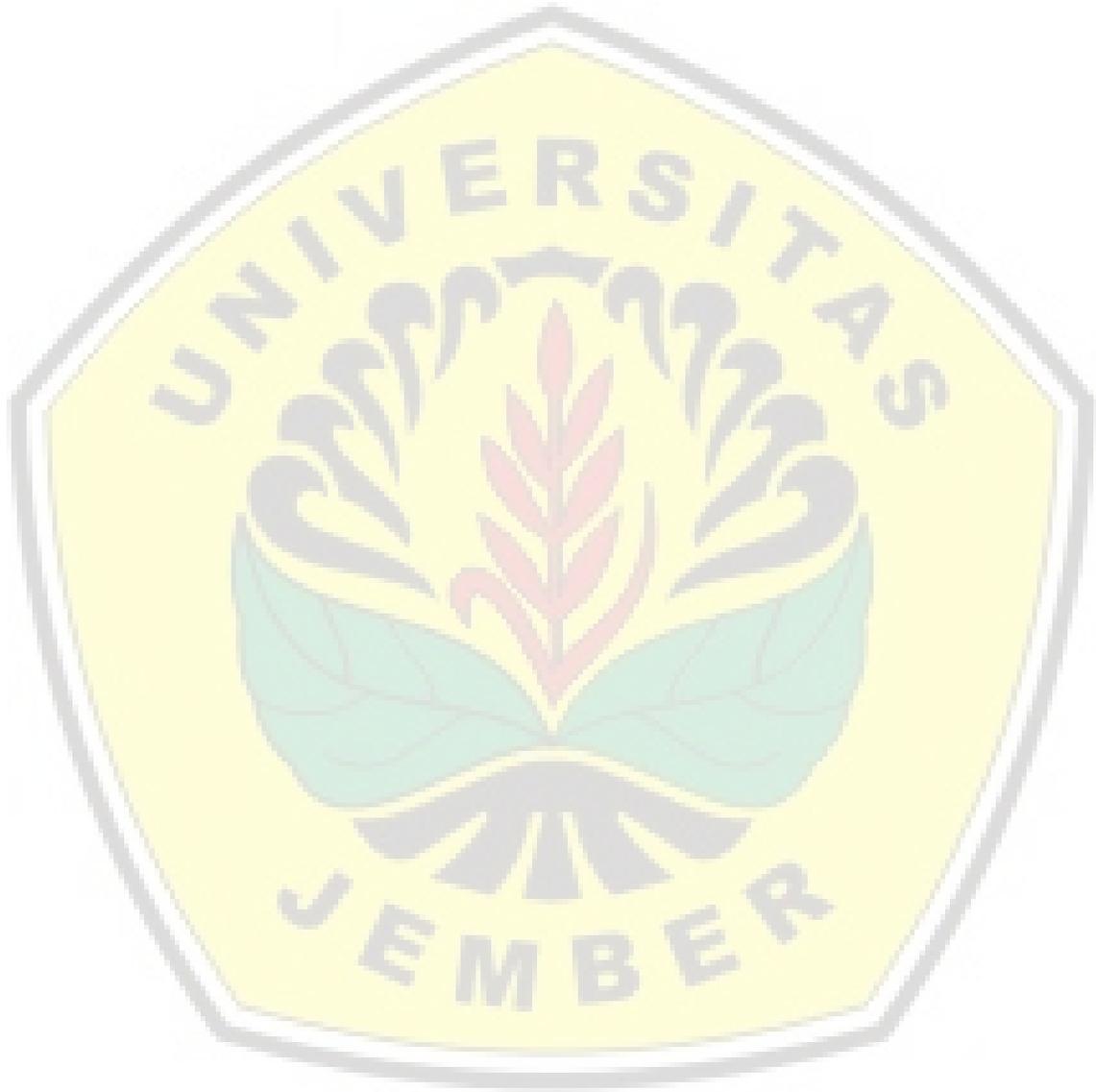


Gambar 7. Grafik Pengaruh Umur Bibit Terhadap Berat Biji per Petak

Hasil uji Duncan perlakuan faktor V menunjukkan bahwa rata-rata berat biji per petak tertinggi terdapat pada perlakuan V2 (umur bibit 20 hst) yaitu 1506,32 gram dan V3 (umur bibit 30 hst) yaitu 1507,23 gram. Perlakuan V3 berbeda nyata dengan perlakuan V1 (umur bibit 10 hst) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan V2 (umur bibit 20 hst). Pada parameter berat biji per petak sebaiknya digunakan perlakuan V2 (umur bibit 20 hst), karena memiliki rata-rata hasil terbesar. Hasil terbaik pada berat biji per petak V2 yaitu 1506,32 gram, jika dihitung hasil per hektar dengan luas petakan 2,16 m² didapatkan 6,97 ton (Gambar 7).

Parameter berat 100 biji dan berat biji per tanaman menunjukkan nilai F-hitung berbeda tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan umur bibit tidak berpengaruh

terhadap beberapa parameter tersebut. Menurut Siregar (1981), Faktor yang bisa mempengaruhi berat gabah bernas antara lain jarak tanam, musim tanam, dan pupuk. Jarak tanam yang terlalu sempit didukung dengan lingkungan yang tidak baik, termasuk kesuburan tanah yang kurang subur diduga sebagai penyebab nilai F-hitung dari parameter berat 100 biji dan berat biji per tanaman bernilai berbeda tidak nyata.



BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat dikemukakan beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat interaksi antara dosis pupuk urea dengan umur bibit padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
2. Dosis pupuk urea 100 kg/ha. berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi
3. Umur bibit padi 20 hst. berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi yaitu

5.2 Saran

1. Penggunaan dosis pupuk 100 kg/ha diduga paling efektif.
2. Pemindahan bibit tanaman padi pada umur 20 hst diduga paling efektif.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan agar dapat digunakan sebagai informasi dalam budidaya padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S., R. Munir, Z. Hamzah, S. Zen, dan A. Kanufi. 2000. *Laporan Tahunan Hasil Pengkajian Intensifikasi Padi Sawah Dalam Pola Labor Lapang*. BPTP ukarami; 116 hlm.
- Badan Pusat Statistik. 2009. Berita Resmi Statistik No. 04/11/81/Th. XI, 2 Nopember 2009. Produksi Padi, Jagung dan Kedelai Berita Resmi Statistik homepage <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 02 Februari 2010.
- Badan Litbang Pertanian, 2007. *Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi Sawah Irigasi*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jakarta; 40 hlm. homepage <http://atmanroja.files.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 10 Februari 2010.
- Benito S. Vergara. 1979. *A Farmer on Growing Rice*. International Rice Research Institute. Los Banos. Laguna.
- Fagi, A.M. 2004. *Penelitian padi menuju revolusi hijau lestari*. Dalam Makarim, A.K., *et al.* (Penyunting). Inovasi Pertanian Tanaman Pangan. Puslitbangtan Bogor; 63- 65 hlm.
- Lakitan, B. 2007. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Siregar, H. 1981. *Budidaya Tanaman Padi di Indonesia*. Sastra Hudaya. Jakarta.
- Syam, A. dan M. Sariubang. 2004. *Pengaruh Pupuk Organik (Kompos dan Kotoran Sapi) terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah Irigasi*. <http://www.peternakan.litbang.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 18 Desember 2009.
- Wijaya, 2006. Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Jumlah Benih per Lubang terhadap pertumbuhan dan Hasil Bayam. *Jurnal Agrijati 3 (1)* Desember 2006.

Lampiran 1. Foto Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Peneliti sedang melakukan penyemprotan pestisida