



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) HASIL MUTASI DENGAN
SODIUM AZIDE (SA)**

SKRIPSI

Oleh

**Fitri Ani
NIM 121510501156**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) HASIL MUTASI DENGAN
SODIUM AZIDE (SA)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh

**Fitri Ani
NIM 121510501156**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, skripsi ini saya persembahkan untuk :

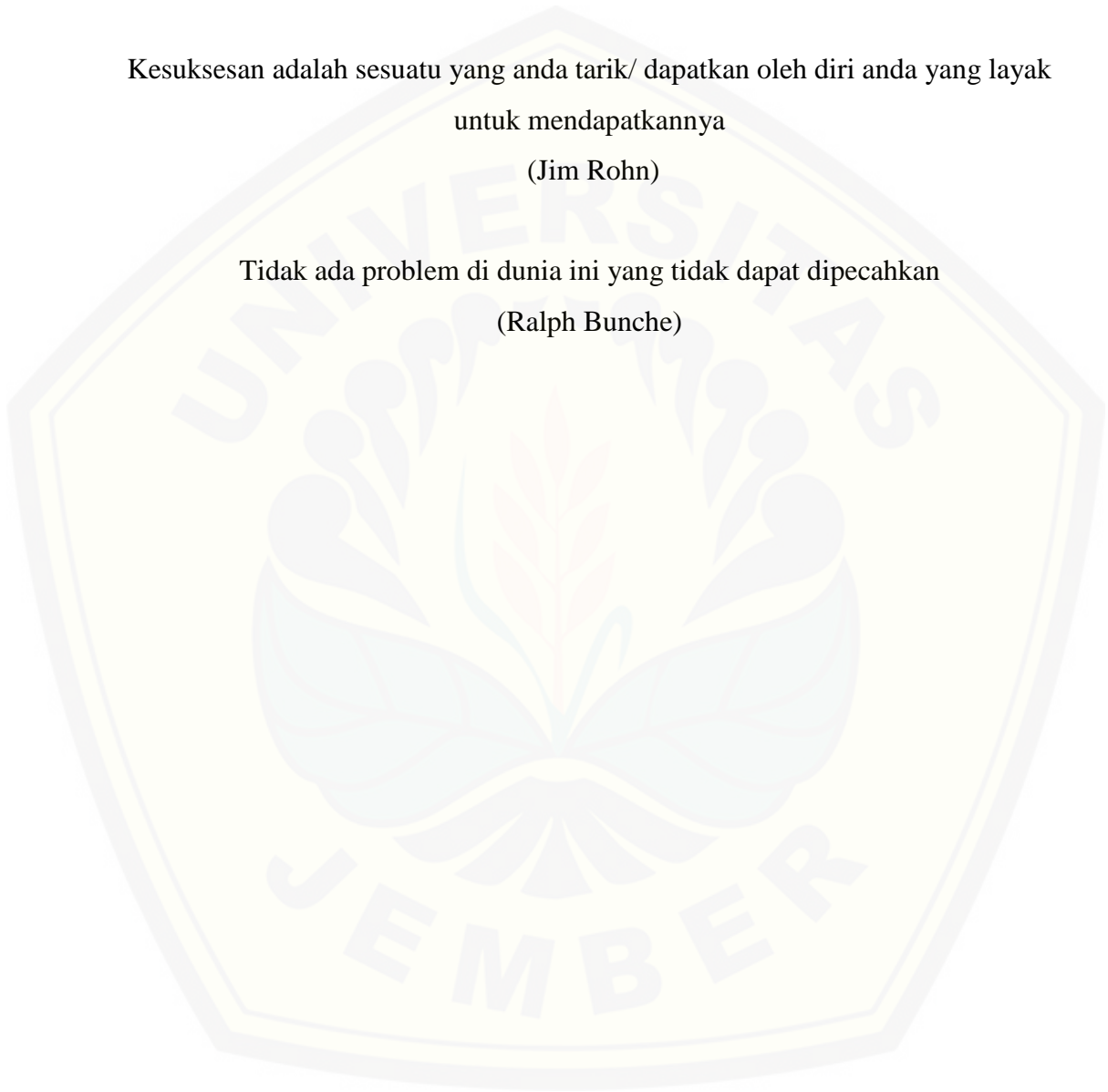
1. Ibunda Sri Atim dan Ayahanda Ponirin, kusampaikan terimakasih atas segala pengorbanan, kasih sayang serta do'a yang selalu dipanjatkan dan tidak dapat terbalaskan dengan apapun
2. Semua guru-guru sejak Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan sepenuh hati
3. Teman-teman tercinta, atas motivasi serta dukungannya yang telah diberikan selama ini
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas jember

MOTTO

Hanya orang yang berani gagal total , akan meraih keberhasilan total
(John. F. Kennedy)

Kesuksesan adalah sesuatu yang anda tarik/ dapatkan oleh diri anda yang layak
untuk mendapatkannya
(Jim Rohn)

Tidak ada problem di dunia ini yang tidak dapat dipecahkan
(Ralph Bunche)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitri Ani

NIM : 121510501156

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: ***“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Hasil Mutasi dengan Sodium Azide (SA)”*** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakkan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Maret 2017
Yang menyatakan

Fitri Ani
NIM 121510501156

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
PADI GOGO (*Oryza sativa* L.) HASIL MUTASI DENGAN
SODIUM AZIDE (SA)**

Oleh

Fitri Ani

NIM. 121510501156

Pembimbing:

Pembimbing Utama : Dr. Ir. Miswar, M.Si.
NIP. 196410191990021002

Pembimbing Anggota : Tri Handoyo, SP., M.Agr., Ph.D.
NIP. 197112021998021001

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “**Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Hasil Mutasi dengan Sodium Azide (SA)**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari :
Tanggal :
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Miswar, M.Si.
NIP. 196410191990021002

Dosen Pembimbing Anggota,

Tri Handoyo, SP., M.Agr., Ph.D.
NIP. 197112021998021001

Dosen Penguji I,

Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D.
NIP. 196408141995121001

Dosen Penguji II,

Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, MP.
NIP. 196004091988022001

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Hasil Mutasi dengan Sodium Azide (SA); Fitri Ani, 121510501156; 2017; 64 halaman; Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian; Universitas Jember.

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas utama untuk dibudidayakan karena merupakan makanan pokok sehari-hari lebih dari 90% penduduk Indonesia. Data terbaru menurut BPS (2015), bahwa produksi padi tahun 2014 sebanyak 70,83 juta ton gabah kering giling (GKG), mengalami penurunan sebanyak 0,45 juta ton (0,63%) dibandingkan tahun 2013. Turunnya produktivitas padi sawah disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu iklim yang selalu berubah, adanya konversi lahan dan kurangnya ketersediaan air (Azwir and Ridwan, 2009). Maka alternatif yang bisa dilakukan yaitu dengan menanam padi gogo yang tahan kering. Namun, varietas padi gogo yang ada daya hasilnya rendah. Oleh sebab itu, dilakukan upaya peningkatkan produksi padi gogo melalui mutasi kimia menggunakan Sodium azide (NaN_3). Sodium azide (NaN_3) merupakan senyawa mutagen yang kuat dalam mutasi tanaman. Melalui inovasi mutasi genetik dengan mutagen kimia Sodium Azide, diharapkan dapat menciptakan variasi genetik pada tanaman padi gogo yang diinduksi dengan mutagen tersebut.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui respon akibat mutasi dengan menggunakan Sodium azide terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Jember tepatnya di Green House Fakultas Pertanian Universitas Jember pada bulan April hingga September 2016. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial antara 2 varietas padi yaitu Situ Bagendit dan Towuti dengan 4 taraf konsentrasi Sodium azide yaitu kontrol, 0.004%, 0.008%, dan 0.016% yang dikombinasikan menjadi V1K0 (Situ Bagendit tanpa mutasi), V2K0 (Towuti tanpa mutasi), V1K1 (Situ Bagendit, 0.004%), V2K1 (Towuti, 0.004%), V1K2 (Situ Bagendit, 0.008%), V2K2 (Towuti, 0.008%), V1K3 (Situ Bagendit, 0.016%) dan V2K3 (Towuti, 0.008%) dimana tiap-tiap perlakuan diulang 3 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan mutasi justru menyebabkan rerata tinggi tanaman yang semakin rendah dibanding kontrol. Berdasarkan tinggi tanaman perlakuan terbaik adalah pada V1K0. Perlakuan terbaik berdasarkan jumlah anakannya yaitu dengan pemberian SA 0,008% baik pada Situ Bagendit maupun Towuti, namun varietas Situ Bagendit lebih lama dalam menghasilkan malai pertama kalinya. Begitu juga pada parameter jumlah malai, dimana perlakuan yang terbaik adalah dengan pemberian SA 0.008%. Berdasarkan parameter jumlah biji hampa per polibag, jumlah biji bernas per polibag, berat biji per polibag, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering pada varietas Situ Bagendit dengan SA 0,008% (V1K2) menjadi perlakuan terbaik karena memiliki hasil yang konsisten tinggi dibanding perlakuan lainnya.

SUMMARY

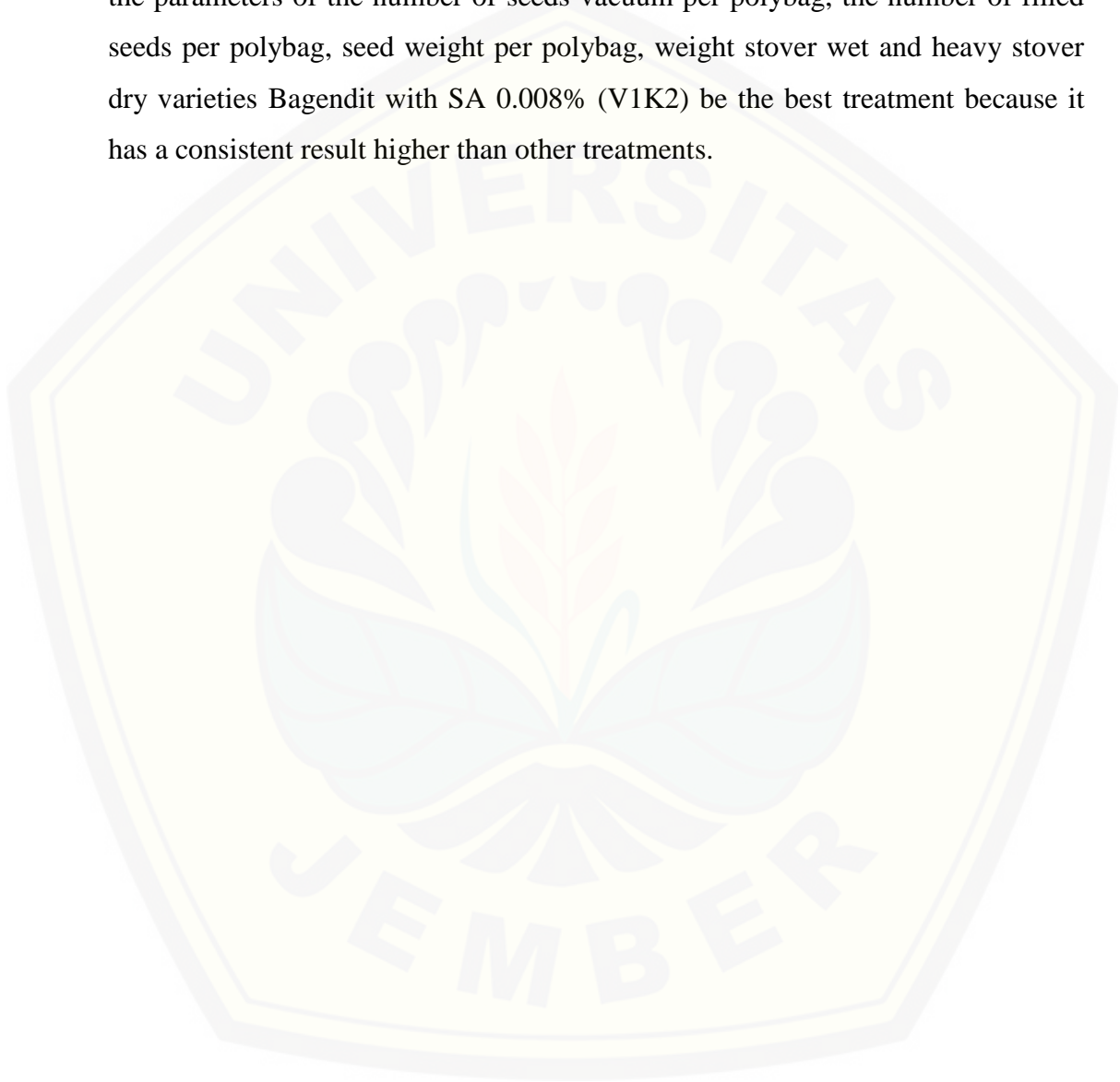
Respons the Grow and Production Plant of Gogo Rice (*Oryza sativa* L.) Result Mutation with Sodium Azide (SA); Fitri Ani; 121510501156; 65 pages; Agroteknologi Studies Program; Faculty of Agriculture; University of Jember.

Rice (*Oryza sativa* L.) is the main commodity to be cultivated as an everyday staple food of more than 90% of Indonesia's population. Recent data by BPS (2015), that the paddy production in 2014 as many as 70.83 million tons of milled rice (GKG), decreased by 0.45 million tons (0.63%) compared to 2013. A decrease in productivity of paddy caused by several factors, among which the climate is always changing, the conversion of land and lack of water availability (Azwir and Ridwan, 2009). Then alternatives can be done is by planting drought-tolerant upland rice. However, there are varieties of upland rice result is lower power. Therefore, efforts improve upland rice production through chemical mutation using Sodium azide (NaN_3). Sodium azide (NaN_3) is a powerful mutagen compounds in plant mutation. Through the innovation of genetic mutations with chemical mutagens Sodium Azide, is expected to create genetic variation in upland rice plants induced by the mutagen.

The purpose of this study is to determine the response due to mutations by using sodium azide on the growth and production of upland rice. The research was conducted in Jember precisely in Green House of Faculty of Agriculture, University of Jember in April to September 2016. This study uses a completely randomized design (CRD) factorial between two varieties of rice that is Bagendit and Towuti with 4 levels of concentration Sodium azide is control, 0.004%, 0.008%, and 0.016% combined into V1K0 (Bagendit without the mutation), V2K0 (Towuti without mutations), V1K1 (Bagendit, 0.004%), V2K1 (Towuti, 0.004%), V1K2 (Bagendit, 0.008%), V2K2 (Towuti, 0.008%), V1K3 (Bagendit, 0.016%) and V2K3 (Towuti, 0.008%) where each treatment was repeated 3 times.

The results showed that treatment of mutations actually cause the average plant height lower than control. Based on the best treatment plant height is at

V1K0. The best treatment is based on the number of anakannya namely by granting SA 0.008% both on Bagendit and Towuti, but varieties Bagendit longer to produce panicles first time. So also on the parameters of the number of panicles, where the best treatment is the administration of SA 0.008%. Based on the parameters of the number of seeds vacuum per polybag, the number of filled seeds per polybag, seed weight per polybag, weight stover wet and heavy stover dry varieties Bagendit with SA 0.008% (V1K2) be the best treatment because it has a consistent result higher than other treatments.



PRAKATA

Puji syukur kehadiran ALLAH S.W.T. yang senantiasa melimpahkan rahmat dan maghfirah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis mahasiswa yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Hasil Mutasi dengan Sodium Azide (SA)”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas padi gogo dan konsentrasi Sodium azide meningkatkan pertumbuhan padi. Hasil penelitian ini harapan kami dapat menjadi sumber informasi dan rekomendasi bagi petani padi untuk meningkatkan produktivitas padi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah tertulis ini, yaitu

1. Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D. selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Hari Purnomo, M.Si, Ph.D DIC, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. R. Soedradjad, M.T. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember;
4. Dr. Ir. Miswar, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ini;
5. Tri Handoyo, SP., M.Agr., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ini;
6. Ir. Kacung Hariyono, MS., Ph.D. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan bimbingannya sampai penulis menyelesaikan karya tulis ini;
7. Dr. Ir. Denna Eriani Munandar, MP. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan bimbingannya sampai penulis menyelesaikan karya tulis ini;
8. keluarga tercinta Ayahanda Ponirin, Ibunda Sri Atim, Pakde Puriyadi, serta kakak tercinta Siti Aminah yang telah memberi dukungan sepenuhnya terhadap saya selama ini baik dari segi spiritual maupun material;
9. sahabat terbaik (Juliana Eka Putri dan Aulya Artha Erlina) yang telah membantu dan memberi semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini;

10. teman-teman seperjuangan di Program Studi Agroteknologi yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan karya tulis ini;
11. sahabat satu kost (Firda, Tika, Indri, Atul, serta Dewi) yang telah memberi dukungan dan kebahagiaan saat kita bersama;
12. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna penyempurnaan karya ilmiah tertulis ini. Akhirnya penulis berharap, semoga tulisan ini dapat bermanfaat. Terima kasih.

Jember, 2 April 2017

Penulis

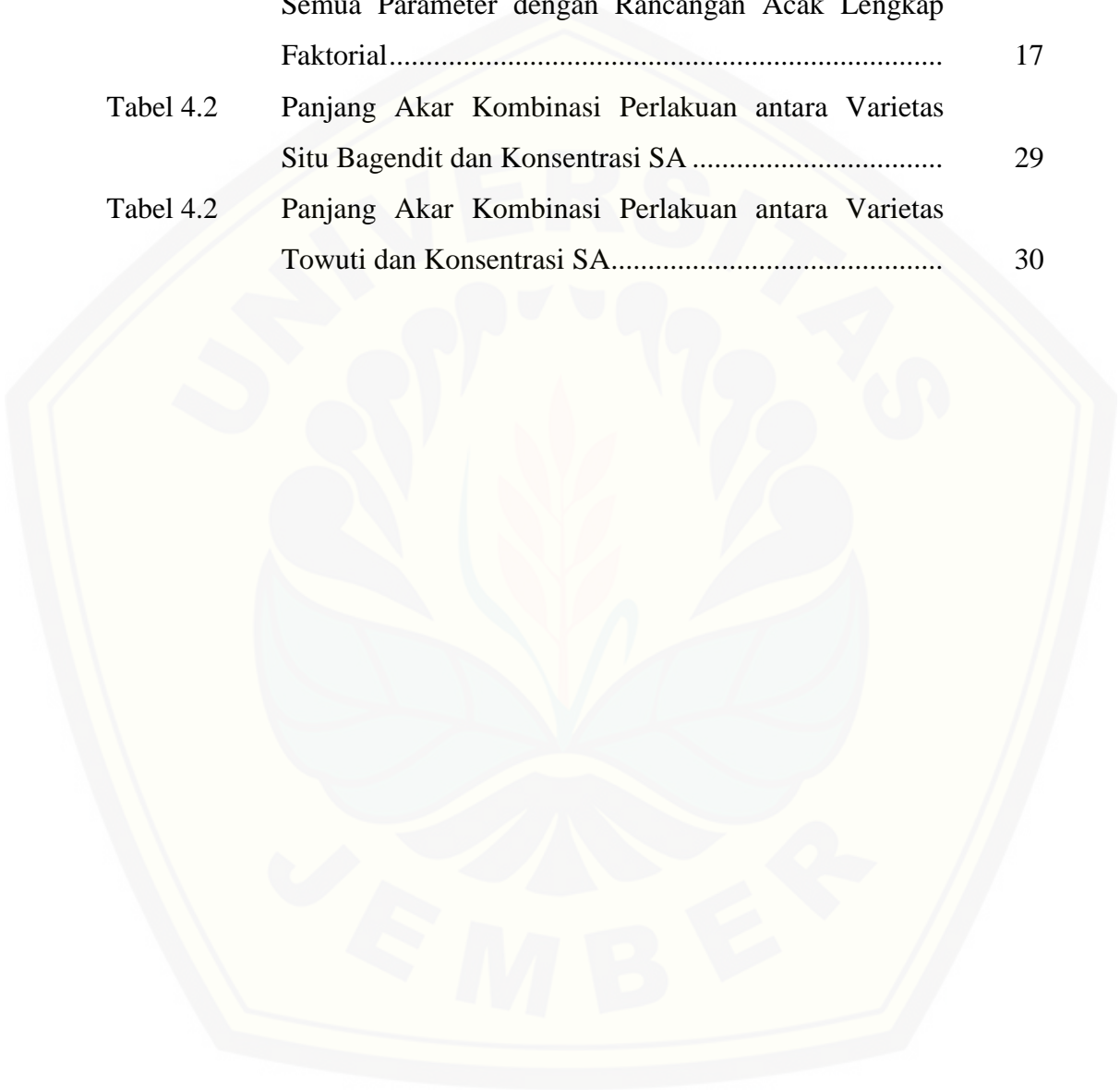
DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------|--------------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN MOTTO | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN | vi |
| HALAMAN PENGESAHAN | vii |
| RINGKASAN | viii |
| SUMMARY | x |
| PRAKATA | xii |
| DAFTAR ISI | xiv |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xviii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 1.4 Manfaat | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Taksonomi Tanaman Padi | 4 |
| 2.2 Morfologi Tanaman Padi | 4 |
| 2.3 Siklus Hidup Tanaman Padi | 5 |
| 2.4 Varietas Padi Gogo | 5 |
| 2.5 Mutasi Kimia Sodium Azida | 7 |
| 2.6 Hipotesis | 9 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 10 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 10 |
| 3.2 Bahan dan Alat Penelitian..... | 10 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3 Metode Penelitian | 10 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian..... | 12 |
| 3.5 Variabel Pengamatan | 14 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 17 |
| 4.1 Hasil | 17 |
| 4.1.1 Nilai Analisis Ragam | 17 |
| 4.1.2 Daya Kecambahan Benih | 18 |
| 4.1.3 Tinggi Tanaman | 19 |
| 4.1.4 Jumlah Anakan | 20 |
| 4.1.5 Waktu Muncul Malai Pertama Kali | 21 |
| 4.1.6 Jumlah Malai per Rumpun..... | 22 |
| 4.1.7 Jumlah Biji Hampa per Rumpun..... | 22 |
| 4.1.8 Jumlah Biji Bernas per Rumpun | 23 |
| 4.1.9 Berat Biji per Rumpun | 24 |
| 4.1.10 Berat Brangkasian Segar | 25 |
| 4.1.11 Berat Brangkasian Kering..... | 26 |
| 4.1.12 Panjang Akar | 27 |
| 4.2 Pembahasan..... | 31 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 36 |
| 5.1 Kesimpulan | 36 |
| 5.2 Saran | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN | 41 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.1 Hasil Nilai F- Hitung pada Nilai Analisis Ragam Semua Parameter dengan Rancangan Acak Lengkap Faktorial..... | 17 |
| Tabel 4.2 Panjang Akar Kombinasi Perlakuan antara Varietas Situ Bagendit dan Konsentrasi SA | 29 |
| Tabel 4.2 Panjang Akar Kombinasi Perlakuan antara Varietas Towuti dan Konsentrasi SA..... | 30 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Gambar Fase Pertumbuhan Tanaman Padi..... | 5 |
| Gambar 3.1 Denah Rancangan Acak Lengkap dengan 2 Faktor Per lakuan dan 3 Ulangan | 11 |
| Gambar 4.1 Grafik Persentase Daya Perkecambahan Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L)..... | 18 |
| Gambar 4.2 Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Konsentrasi SA terhadap Tinggi Tanaman..... | 19 |
| Gambar 4.3 Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Anakan | 20 |
| Gambar 4.4 Pengaruh Varietas Padi Gogo terhadap Waktu Muncul Malai Pertama Kali..... | 21 |
| Gambar 4.5 Pengaruh Konsentrasi SA terhadap Jumlah Malai per Rum pun | 22 |
| Gambar 4.6 Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Biji Hampa per Rumpun | 23 |
| Gambar 4.7 Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Biji Bernas per Rumpun | 24 |
| Gambar 4.8 Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Konsentrasi SA terhadap Berat Biji per Rumpun..... | 25 |
| Gambar 4.9 Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Konsentrasi SA terhadap Berat Brangkasan Segar..... | 26 |
| Gambar 4.10 Pengaruh Interaksi Varietas Padi dan Konsentrasi SA terhadap Berat Brangkasan Kering..... | 27 |
| Gambar 4.22 Pengaruh Varietas Padi Gogo terhadap Panjang Akar Tanaman Padi... .. | 28 |
| Gambar 4.23 Pengaruh Konsentrasi SA terhadap Panjang Akar Tanaman Padi... .. | 28 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------|---|----|
| Lampiran 1. | Dokumentasi Penelitian..... | 41 |
| Lampiran 2. | Data Daya Perkecambahan Tanaman Padi | 43 |
| Lampiran 3. | Data Rerata Tinggi Tanaman Padi (cm)..... | 43 |
| Lampiran 3.1 | Analisis Ragam Rerata Tinggi Tanaman Padi (cm) | 43 |
| Lampiran 3.2 | Uji Duncan Interaksi antara Tinggi Tanaman Padi (cm) dan Konsentrasi SA..... | 44 |
| Lampiran 4. | Data Jumlah Anakan | 44 |
| Lampiran 4.1 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Anakan | 44 |
| Lampiran 4.2 | Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Anakan | 45 |
| Lampiran 5. | Data Waktu Muncul Malai Pertama Kali..... | 45 |
| Lampiran 5.1 | Analisis Ragam Rerata Waktu Muncul Malai Pertama Kali..... | 45 |
| Lampiran 5.2 | Uji Duncan Faktor Tunggal Varietas Terhadap Waktu Muncul Malai Pertama Kali..... | 46 |
| Lampiran 6. | Data Jumlah Malai per Rumpun | 46 |
| Lampiran 6.1 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Malai per Rumpun | 46 |
| Lampiran 6.2 | Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Jumlah Malai per Rumpun..... | 47 |
| Lampiran 7. | Data Jumlah Biji Hampa per Rumpun (%) | 47 |
| Lampiran 7.1 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Biji Hampa per Rum pun..... | 47 |
| Lampiran 7.2 | Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Biji Hampa per Rumpun (%)..... | 48 |
| Lampiran 8. | Data Jumlah Biji Bernas per Rumpun (%)..... | 48 |
| Lampiran 8.1 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Biji Bernas per Rum Pun | 48 |
| Lampiran 8.2 | Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Biji Bernas per Rumpun (%) | 49 |

| | | |
|---------------|--|----|
| Lampiran 9. | Data Berat Biji per Rumpun (Gram)..... | 49 |
| Lampiran 9.1 | Analisis Ragam Rerata Berat Biji per rumpun (Gram). | 50 |
| Lampiran 9.2 | Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Berat Biji per Rumpun (Gram) | 50 |
| Lampiran 10. | Data Berat Brangkasan Segar (Gram)..... | 50 |
| Lampiran 10.1 | Analisis Ragam Rerata Berat Brangkasan Segar | 51 |
| Lampiran 10.2 | Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Berat Brangkasan Segar (Gram) | 51 |
| Lampiran 11. | Data Berat Brangkasan Kering (Gram)..... | 51 |
| Lampiran 11.1 | Analisis Ragam Rerata Berat Brangkasan Kering | 52 |
| Lampiran 11.2 | Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Berat Brangkasan Kering (Gram) | 52 |
| Lampiran 12. | Data Panjang Akar (cm)..... | 52 |
| Lampiran 12.1 | Analisis Ragam Rerata Panjang Akar (cm) | 53 |
| Lampiran 12.2 | Data Faktor Tunggal Varietas terhadap Panjang Akar | 53 |
| Lampiran 12.3 | Data Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Panjang Akar | 53 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas utama untuk dibudidayakan karena digunakan sebagai makanan pokok sehari-hari lebih dari 90% penduduk Indonesia (Syamsiar, 2013). Kandungan gizinya mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein. Konsumsi padi per kapita penduduk masih sangat tinggi yaitu 139,15 kg/tahun dengan laju pertumbuhan penduduk yang mencapai 1,9% setiap tahun. Kondisi tersebut menyebabkan permintaan padi semakin meningkat. Menurut Suwandi (2016), bahwa produktivitas padi Indonesia tahun 2016 mengalami penurunan 1,48% atau mencapai hasil 5,26 ton per hektar dari tahun 2015 (5,34 ton). Permintaan padi untuk konsumsi pada tahun 2016 berdasarkan angka prognosa konsumsi beras perkapita tahun 2015 ditetapkan sebesar 124,89 kg/kapita/tahun dengan jumlah penduduk mencapai 258,71 juta orang maka diperkirakan kebutuhan beras untuk konsumsi langsung rakyat Indonesia mencapai 32,31 juta ton.

Turunnya produktivitas padi disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu iklim yang selalu berubah, adanya konversi lahan dan kurangnya ketersediaan air (Azwir dan Ridwan, 2009). Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan produksi padi menjadi prioritas untuk mengatasi kekurangan suplai. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan yaitu dengan membudidayakan padi gogo. Padi gogo merupakan salah satu tanaman pangan yang berpotensi untuk dikembangkan di lahan kering. Terutama didukung oleh adanya lahan kering yang tersedia cukup luas yaitu sekitar 148 juta ha (78%) dari 188,20 juta ha total luas lahan daratan (Sadimantara dan Muhidin, 2012). Permasalahannya disini adalah varietas padi gogo yang tersedia memiliki beberapa kelemahan. Sesuai dengan pernyataan Prasetyo (2003) bahwa padi gogo yang ada produktivitasnya rendah (hanya mencapai 3,0 ton per hektar) dan kurang tahan terhadap penyakit blas. Oleh sebab itu, perlu dilakukan perbaikan sifat tanaman padi dengan inovasi teknologi baru. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan yaitu melalui mutasi. Mutasi merupakan perubahan pada bahan genetik (DNA maupun RNA) baik pada

taraf urutan gen (mutasi titik) maupun pada taraf kromosom, dimana perubahan tersebut dapat diwariskan pada keturunannya.

Mutasi dapat terjadi secara alamiah di alam namun peluang terjadinya sangat kecil, sehingga dalam bidang pemuliaan tanaman umumnya lebih banyak dilakukan induksi mutasi (Duncan *et al.*, 1995). Mutasi induksi sementara ini merupakan metode pemuliaan yang paling efektif untuk memperbaiki sifat tanaman karena peluang terjadinya mutasi sangat besar (Sobrizal, 2008). Pemuliaan mutasi buatan dapat dilakukan dengan menggunakan mutagen kimia *Sodium Azide*. *Sodium Azide* merupakan senyawa mutagen yang kuat dalam mutasi tanaman. *Sodium Azide* memiliki ciri-ciri tidak berwarna, tidak berbau, berbentuk kristal padat (seperti garam) dan sifatnya larut dalam air atau amoniak cair, sedikit larut dalam alkohol serta tidak larut dalam larutan eter. Senyawa mutagen ini dapat menyebabkan substitusi atau pertukaran basa nukleotida, yaitu G-C menjadi A-T, sehingga akan mengakibatkan perubahan mRNA yang nantinya pada tahapan sintesis protein akan menghasilkan asam amino yang berbeda (Khan *et al.*, 2009). Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan bahwa *Sodium azide* dilaporkan efektif menginduksi mutasi pada tomat dan menghasilkan kultivar unggul pada gandum serta kapas (Adamu and Aliyu, 2007).

Melalui inovasi mutasi dengan *Sodium Azide*, diharapkan dapat meningkatkan keragaman genetik dengan pertumbuhan dan produksi yang tinggi pada tanaman padi gogo. Menurut Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (2008), padi gogo di Indonesia kurang lebih ada tujuh varietas. Beberapa diantaranya yang sering dijumpai terutama di daerah Jember adalah varietas Situ Bagendit dan Towuti. Penelitian kali ini menggunakan padi gogo varietas Situ Bagendit dan Towuti untuk mengetahui tingkat pertumbuhan serta produksinya akibat perlakuan beberapa konsentrasi *Sodium Azide*. Sesuai dengan penelitian Omoregie *et al.* (2014), konsentrasi *Sodium Azide* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kontrol, 0.004%, 0.008% dan 0.016%. Berdasarkan hasil penelitian Omoregie *et al.* (2014) bahwa padi tanpa perlakuan mutasi (kontrol) pada semua varietas memiliki daya kecambah 94-100%, sedangkan padi dengan perlakuan SA

konsentrasi tertinggi memiliki daya kecambah yang semakin rendah. Benih sebelum disemaikan terlebih dahulu direndam dalam larutan *Sodium Azide* sesuai dengan konsentrasi masing-masing selama 6 jam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah kombinasi perlakuan antara mutasi dengan *Sodium Azide* dan varietas mempengaruhi pertumbuhan serta hasil tanaman padi gogo?
2. Apakah mutasi dengan *Sodium Azide* mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo?
3. Bagaimanakah respon kedua varietas padi gogo berdasarkan pertumbuhan dan hasilnya?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan antara mutasi dengan *Sodium Azide* dan varietas terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman padi.
2. Mengetahui pengaruh mutasi genetik dengan *Sodium Azide* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
3. Mengetahui respon terbaik dari kedua varietas padi gogo berdasarkan pertumbuhan dan hasilnya.

1.4 Manfaat

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh kombinasi perlakuan antara mutasi dengan *Sodium Azide* dan varietas terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman padi.
2. Memberikan informasi mengenai pengaruh mutasi genetik dengan *Sodium Azide* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
3. Memberikan informasi mengenai respon terbaik dari kedua varietas padi gogo berdasarkan pertumbuhan dan hasilnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Padi

Padi (*Oryza sativa* L.) termasuk tanaman semusim atau tanaman berumur pendek, kurang dari satu tahun dan hanya sekali berproduksi, setelah berproduksi akan mati. Berdasarkan tata nama atau sistematika tumbuh-tumbuhan menurut Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (2008), tanaman padi dimasukkan ke dalam klasifikasi sebagai berikut:

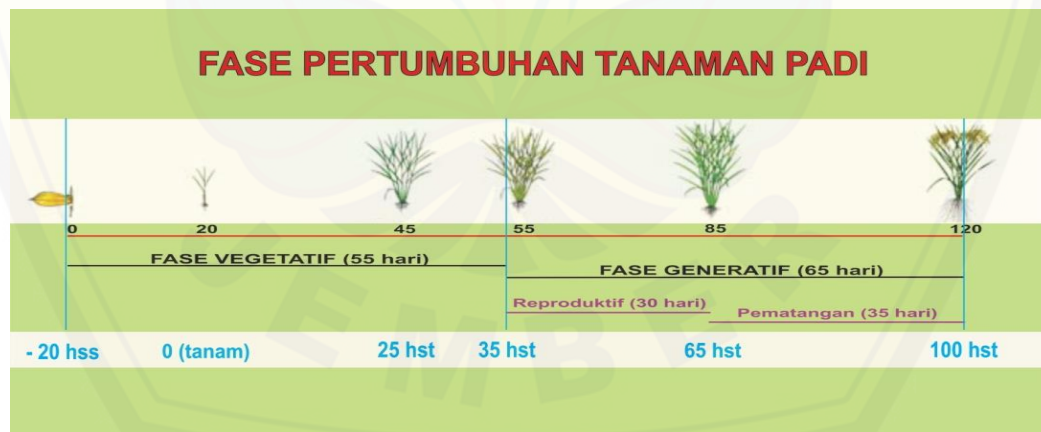
| | |
|-------------|---------------------------------------|
| Kingdom | : <i>Plantae</i> (Tumbuh-tumbuhan) |
| Divisi | : <i>Spermatophyta</i> |
| Sub-divisi | : <i>Angiospermae</i> |
| Kelas | : <i>Monokotil (monocotyledoneae)</i> |
| Ordo | : <i>Glumiflorae</i> |
| Familia | : <i>Gramineae</i> |
| Sub-familia | : <i>Oryzoideae</i> |
| Genus | : <i>Oryza</i> |
| Spesies | : <i>Oryza sativa</i> L |

2.2 Morfologi Tanaman Padi

Padi termasuk dalam keluarga padi-padian atau *Poaceae* (Graminae). Padi termasuk terna semusim, berakar serabut, batang sangat pendek, struktur serupa batang terbentuk dari rangkaian pelepah daun yang saling menopang, daun sempurna dengan pelepah tegak, daun berbentuk lanset, warna hijau muda hingga hijau tua, berurat daun sejajar, tertutupi oleh rambut yang pendek dan jarang, bunga tersusun majemuk, tipe malai bercabang, satuan bunga disebut floret yang terletak pada satu spikelet yang duduk pada panikula, buah tipe bulir atau kariopsis yang tidak dapat dibedakan mana buah dan bijinya, bentuk hampir bulat hingga lonjong, ukuran 3 mm hingga 15 mm, tertutup oleh palea dan lemma yang dalam bahasa sehari-hari disebut sekam, struktur dominan adalah endospermium yang dimakan orang (Suwarno *et al.*, 1994).

2.3 Siklus Hidup Tanaman Padi

Pertumbuhan tanaman padi dibagi ke dalam tiga fase: (1) vegetatif (awal pertumbuhan sampai pembentukan bakal malai/ primordia); (2) reproduktif (primordis sampai pembungaan); dan (3) pematangan (pembungaan sampai gabah matang). Fase vegetatif merupakan fase pertumbuhan organ-organ vegetatif, seperti penambahan jumlah anakan, tinggi tanaman, jumlah, bobot dan luas daun. Lama fase ini beragam yang menyebabkan adanya perbedaan umur tanaman. Fase reproduktif ditandai dengan: memanjangnya beberapa ruas teratas batang tanaman, berkurangnya jumlah anakan (matinya anakan tidak produktif), munculnya daun bendera, bunting dan pembungaan. Inisiasi primordia malai biasanya dimulai 30 hari sebelum *heading* dan waktunya hampir bersamaan dengan pemanjangan ruas-ruas batang yang terus berlanjut sampai berbunga. Oleh sebab itu, stadia reproduktif disebut juga stadia pemanjangan ruas. Daerah tropik, kebanyakan varietas padi lama fase reproduktif umumnya 35 hari dan fase pematangan sekitar 30 hari. Perbedaan masa pertumbuhan (umur) hanya ditentukan oleh lamanya fase vegetatif (Bakhtiar *et al.*, 2013). Berikut ini fase pertumbuhan tanaman padi:



Gambar 2.1 Fase Pertumbuhan Tanaman Padi (Suprihatno *et al.*, 2010)

2.4 Varietas Padi Gogo

Padi gogo merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang dapat berproduksi di lahan kering maupun lahan marginal sehingga banyak dijumpai di daerah berbukit-bukit (Sitohang *et al.*, 2014). Padi gogo tidak membutuhkan air

yang banyak dalam penanamannya. Petani padi gogo umumnya belum mengenal teknologi budidaya yang baik. Menurut (Soewito *et al.*, 1995), bahwa Varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi yang berperan nyata dalam meningkatkan produksi dan kualitas hasil komoditas pertanian. Sampai saat ini informasi varietas unggul baru padi gogo masih terbatas. Varietas unggul umumnya berumur genjah dan tahan kekeringan, tahan terhadap beberapa ras penyakit blas serta cocok dibudidayakan di lahan kering dataran rendah (Bakhtiar *et al.*, 2013).

Menurut Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (2008) bahwa varietas tanaman padi gogo mempunyai pengaruh besar terhadap tingkat produktivitas. Beberapa varietas padi gogo yang banyak dikembangkan saat ini adalah Situ Bagendit dan Towuti. Situ Bagendit merupakan salah satu padi gogo yang memiliki nomor seleksi S4325D-1-2-3-1 dan berasal dari persilangan Batur dengan 2*S2823-7D-8-1-A. Situ Bagendit termasuk golongan cere dengan umur tanaman antara 110-120 hari. Bentuk tanaman tegak dengan tinggi tanaman antara 99-105 cm. Anakan produktif 12-13 batang. Batang dan kaki berwarna hijau. Telinga daun dan lidah daun tidak berwarna. Daun berwarna hijau dan sebelah bawah daun kasar. Memiliki posisi daun dan daun bendera yang tegak. gabah pada padi varietas Situ Bagendit berbentuk panjang ramping dengan warna kuning bersih. Varietas ini memiliki tingkat kerontokan dan kerebahan yang sedang. Tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 22% dan bobot 1000 butirnya adalah 27,5 g. Rata-rata hasil panennya 4,0 t/ha GKG pada lahan kering dan 5,5 t/ha GKG pada lahan sawah. Potensi hasilnya bisa mencapai 6,0 t/ha. Padi varietas ini agak tahan terhadap penyakit blas dan hawar daun bakteri. Situ Bagendit dilepas tahun 2003 (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2008).

Towuti merupakan salah satu padi gogo yang memiliki nomor seleksi S3385-5E-16-3-2. Berasal dari persilangan S499B-28 dengan Carreon dan 2*IR64. Towuti termasuk golongan cere dengan umur tanaman antara 105-115 hari. Bentuk tanaman tegak dengan tinggi tanaman antara 95-100 cm. Anakan produktif 13-15 batang. Batang dan kaki berwarna hijau. Sedangkan telinga daun dan lidah daun tidak berwarna. Daun berwarna hijau dan sebelah bawah daun

kasar. Memiliki posisi daun dan daun bendera yang tegak. gabah pada padi varietas Towuti berbentuk ramping dengan warna kuning bersih. Varietas ini memiliki tingkat kerontokan dan kerebahan yang sedang. Tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 23% dan bobot 1000 butirnya adalah 26 g. Rata-rata hasil panennya 4,0 t/ha GKG pada lahan kering dan 6,0 t/ha GKG pada lahan sawah. Potensi hasilnya bisa mencapai 7,0 t/ha. Padi varietas ini agak tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan rentan biotipe 3. Selain itu juga agak tahan penyakit hawar daun bakteri strain III dan IV serta penyakit blas. Varietas ini dilepas tahun 1999 (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2008).

2.5 Mutasi Kimia Sodium Azida

Salah satu tindakan yang dapat dilakukan dalam rangka peningkatan produktivitas padi adalah dengan menghasilkan kultivar-kultivar unggul (Nasir, 1999). Kultivar-kultivar unggul dapat diperoleh melalui pemuliaan tanaman, diantaranya dengan induksi mutasi. Mahandjiev (2001) menunjukkan bahwa keragaman genetik untuk beberapa karakter yang diinginkan berhasil induksi melalui mutasi. Mutasi itu sendiri sebenarnya dapat terjadi secara alamiah di alam, namun peluang kejadiannya sangat kecil sehingga dalam bidang pemuliaan tanaman umumnya lebih banyak dilakukan induksi mutasi (Duncan *et al.*, 1995).

Mutasi adalah terjadinya perubahan mendadak material genetik suatu makhluk hidup yang diwariskan pada generasi berikutnya, tetapi perubahan genetik itu bukan disebabkan oleh peristiwa rekombinasi. Pada pemuliaan tanaman, mutasi induksi merupakan cara yang efektif untuk memperkaya plasma nutfah yang sudah ada dan untuk memperbaiki varietas. Mutasi bisa digunakan untuk mendapatkan varietas unggul dengan perbaikan beberapa sifat saja tanpa merubah sebagian besar sifat aslinya (Sobrizal, 2008).

Mutasi dapat terjadi melalui mutasi kimia maupun mutasi fisika. Mutasi kimia biasanya dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan kimia seperti *Ethyl Methane Sulphonate* (EMS), *Diethyl Sulphate* (dES), *Methyl Methane Sulphonate* (MMS), *Hydroxylamine*, *Sodium Azide* (SA) dan lain sebagainya. Mutasi fisika dapat terjadi melalui penyinaran Gamma, penyinaran beta, penyinaran neutron,

dan juga radiasi pengion. Mutasi kimiawi merupakan salah satu cara yang paling efektif dalam program pemuliaan tanaman untuk meningkatkan variasi dari karakteristik tanaman. Mutagen kimiawi dapat menyebabkan mutasi alel dimana memungkinkan terjadinya perubahan dan juga penyusunan kembali kromosom-kromosom tanaman (Ali *et al.*, 2014). Menurut Adamu and Aliyu (2007), *Sodium Azide* (NaN_3) merupakan salah satu mutagen kimia yang paling kuat untuk tanaman. Mutagenisitas NaN_3 dimediasi melalui produksi metabolit organik senyawa *azide*. *Sodium Azide* dilaporkan efektif menginduksi mutasi pada tomat dan menghasilkan kultivar unggul pada gandum serta kapas.

Mutasi yang disebabkan oleh *Sodium Azide* ialah substitusi pasangan basa, terutama GC-AT yang mengakibatkan perubahan asam amino. *Sodium Azide* merupakan senyawa ionik dan termasuk kelompok N_3^- sentrosimetrik. Mutagen ini larut dalam air dan menghasilkan hidrogen azida, dengan reaksi kesetimbangan $\text{N}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HN}_3 + \text{OH}^-$ $K = 10^{-4,6}$. *Sodium Azide* pada pH rendah atau dalam larutan asam kuat menghasilkan asam hidrozaik dengan persamaan reaksi: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaN}_3 \longrightarrow \text{HN}_3 + \text{NaSO}_4$ (Khan *et al.*, 2009).

Induksi mutasi dengan *Sodium Azide* yang dilakukan pada tanaman *Eruca sativa* menunjukkan variasi dalam tinggi tanaman, luas daun, berat segar dan kering serta kandungan klorofil. Aksi mutagen dapat menyebabkan adanya gangguan fisiologis yang mampu menurunkan pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi konsentrasi mutagen, pertumbuhan tanaman akan semakin terhambat (Saad-Allah *et al.*, 2014). Saad-Allah *et al.* (2014) juga mengatakan bahwa *Sodium Azide* (NaN_3) dapat menyebabkan toksik pada beberapa hewan dan tanaman, pada dosis rendah *Sodium Azide* dapat menjadi inhibitor atau penghambat sintesis protein dan replikasi DNA namun pada konsentrasi yang sesuai dapat memberikan dampak positif bagi proses mutasi pada tanaman.

Menurut Wang *et al.* (2011) beberapa kultivar unggul juga dihasilkan dari induksi dengan mutagen *Sodium Azide* seperti gandum, padi, kacang tanah dan kapas. Penelitian pada kultivar padi 'Tainung 67' dengan perlakuan *Sodium Azide* menghasilkan mutan padi 'SA419'. Padi 'SA419' memiliki kecepatan pembentukan biji dan bobot biji lebih besar, yang disebabkan oleh aktivitas

sintesa pati yang lebih tinggi dibandingkan dengan padi 'Tainung 67' tipe liar. Pada kacang tanah, perendaman biji dengan 0,39% *Sodium Azide* menghasilkan tanaman dengan biji yang kandungan oleatnya lebih tinggi.

2.6 Hipotesis

1. Kombinasi perlakuan antara mutasi dengan *Sodium Azide* dan varietas dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi.
2. Mutasi dengan *Sodium Azide* dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi mutan.
3. Terdapat perbedaan respon pertumbuhan dan produksi dari dua varietas padi gogo.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Jember tepatnya di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Jember pada bulan April hingga September 2016.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi gogo (*Oryza sativa* L.) dari 2 varietas (varietas Situ Bagendit dan varietas Towuti), *Sodium Azide* (SA), aquades, tanah, kompos, pupuk N, P, K, air dan bahan pendukung lainnya.

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag, mistar, petridis, cangkul, bak pengecambah, gembor, beaker glass, timbangan analitik, oven dan alat pendukung lainnya.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL Faktorial) dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu varietas padi yang terdiri atas 2 taraf diantaranya varietas Situ Bagendit dan Towuti. Faktor kedua adalah larutan Sodium Azida (NaN_3) yang terdiri dari 4 taraf diantaranya kontrol, 0.004%, 0.008% dan 0.016%. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Sehingga untuk lebih jelasnya berikut ini rinciannya:

Faktor 1: varietas padi

V_1 = Varietas Situ Bagendit

V_2 = Varietas Towuti

Faktor 2: konsentrasi Sodium Azida (NaN_3)

K_0 = kontrol

K_1 = 0.004%

$$K_2 = 0.008\%$$

$$K_3 = 0.016\%$$

Data yang diuji dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dengan model linier:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Pengamatan pada satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B

μ : Mean populasi

α_i : Pengaruh taraf ke-i dari varietas padi

β_j : Pengaruh taraf ke-j dari konsentrasi SA

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh taraf ke-i dari varietas padi dan taraf ke-j dari konsentrasi SA

ϵ_{ij} : Pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij. $\epsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) dengan model linier RAL. Jika terdapat hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan analisis uji lanjutan dengan menggunakan Duncan Multile Range Test (DMRT) dengan taraf kepercayaan 95%.

| | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| V1K3 (3) | V2K0 (1) | V2K0 (3) | V1K0 (2) | V1K3 (1) | V2K1 (1) | VIKI (3) | V2K1 (3) |
| V1K2 (3) | V2K3 (3) | V2K0 (2) | V2K1 (2) | V2K2 (3) | V1K0 (3) | V1K3 (2) | VIKI (1) |
| V1K0 (1) | V2K2 (2) | VIKI (2) | V1K2 (2) | V2K2 (1) | V1K2 (1) | V2K3 (1) | V2K3 (2) |

Gambar 3.1 Denah Rancangan Acak Lengkap dengan 2 Faktor Perlakuan dan 3 Ulangan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa*) Hasil Mutasi dengan *Sodium Azide* (SA)” ini dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut.

3.4.1 Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa campuran tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Selanjutnya menimbang media tanam tersebut dengan berat 8 kg dan dimasukkan kedalam polibag serta memberi label sesuai dengan perlakuan masing-masing.

3.4.2 Pembuatan Larutan Sodium Azide

Sodium Azide dilarutkan dengan buffer fosfat (0,1 mM pH 3) sebanyak 500 ml dan dimasukkan kedalam beaker glass sebagai tempat perlakuan benih. Larutan *Sodium Azide* ditambahkan sesuai dengan perlakuan yaitu 0.0308 ml untuk konsentrasi 0.004%, 0.0615 ml untuk konsentrasi 0.008% dan 0.1231 ml untuk konsentrasi 0.016% ke dalam tempat yang telah berisi larutan buffer 0,1 mM. Larutan *Sodium Azide* siap digunakan.

3.4.3 Proses Mutasi

Proses mutasi diawali dengan menyiapkan benih padi. Benih padi direndam dalam air selama 14 jam kemudian direndam dalam larutan *Sodium Azide* (NaN_3) sesuai dengan konsentrasi masing-masing (0.004%, 0.008%, dan 0.016%) selama 6 jam kecuali pada perlakuan kontrol. Benih yang sudah direndam dalam larutan SA dibilas dengan air sebanyak 3 kali. Selanjutnya Benih dikering anginkan selama 12 jam dengan tujuan untuk memperoleh kadar air benih 6%.

3.4.4 Menyiapkan Media Perkecambahan

Benih setelah melalui proses mutasi dan sudah dikering anginkan, selanjutnya siap untuk dikecambahkan. Sebelumnya harus disiapkan media

perkecambahan. Tempat perkecambahan menggunakan bak pengecambah yang diisi campuran kompos dan tanah dengan perbandingan 1:1. Benih padi yang ditanam pada masing-masing perlakuan adalah sebanyak 50 benih, lalu diamati dan dihitung perkecambahan benih setiap harinya. Tanaman disiram dan dirawat setiap hari supaya tidak mati. Pengecambahan benih dilakukan hingga bibit padi berumur \pm 14 hari.

3.4.5 Persiapan Media Tanam dan Pemindahan Kecambah ke Pembibitan

Campuran media tanam tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1 yang sudah disiapkan kemudian diaduk rata. Campuran media tersebut dimasukkan dalam polibag berukuran 40 x 40 cm. Selanjutnya bibit padi yang berusia 14 hari dicabut beserta akarnya dan dipindahkan dalam polibag. Masing-masing polibag diisi 1 bibit.

3.4.6 Pemeliharaan Tanaman

Hal-hal yang perlu dilakukan dalam pemeliharaan adalah

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 hari sekali hingga mencapai kapasitas lapang untuk mengimbangi kehilangan air akibat dari transpirasi dan evaporasi.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual untuk mengendalikan pertumbuhan gulma disekitar tanaman padi.

c. Pemupukan

Pupuk yang digunakan yaitu Urea dengan dosis 300 kg/ha, SP 36 100 kg/ha dan KCl 100 kg/ ha. Pupuk anorganik ini dapat menyediakan unsur hara dengan cepat. Aplikasi pemupukan dilakukan tiga kali yaitu: pada saat tanam 1/3 dosis Urea + seluruh dosis SP36 sebagai pupuk dasar, aplikasi ke dua 30 HST 1/3 dosis Urea + seluruh dosis KCl dan yang ketiga 50 HST 1/3 dosis Urea (Rahayu, 2009).

d. Pengendalian hama penyakit

Hama yang paling banyak muncul dilapang adalah hama walang sangit. Pengendalian hama awalnya dilakukan secara mekanik, namun karena melebihi ambang batas maka dikendalikan secara kimiawi.

3.5 Variabel Pengamatan

Penelitian ini dianalisis dengan beberapa variabel pengamatan guna mengetahui respon yang diberikan tanaman terhadap perlakuan yang diperlakukan pada penelitian ini. adapun variabel pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

3.5.1 Daya Kecambah Benih

Daya kecambah benih dihitung 14 hari setelah semai. Perhitungan daya kecambah benih dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Kecambah} = \frac{\text{Biji berkecambah}}{\text{Biji Keseluruhan}} \times 100\%$$

3.5.2 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi setiap satu minggu sekali mulai 2 minggu setelah semai hingga panen. Tinggi tanaman merupakan indikator untuk kerebahan padi karena tinggi tanaman berkorelasi negatif dengan kerebahan padi. Padi gogo yang terlalu tinggi akan mudah rebah sehingga terjadi kehilangan hasil.

3.5.3 Jumlah Anakan

Jumlah anakan dapat diketahui dengan cara menghitung seluruh anakan dalam satu rumpun tanaman pada saat memasuki tahap pemanenan. Varietas dengan jumlah anakan per rumpun yang disertai dengan jumlah gabah per malai banyak, akan memungkinkan memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan varietas dengan jumlah anakan dan gabah per malai yang lebih sedikit.

3.5.4 Waktu Muncul Malai Pertama Kali (Hari Setelah Tanam)

Waktu muncul malai pertama kali dapat diketahui dengan mengamati masing-masing varietas yang digunakan tersebut menghasilkan malai pertama kalinya.

3.5.5 Jumlah Malai per Rumpun

Pengamatan jumlah malai per rumpun dilakukan saat panen dengan cara menghitung jumlah malai dalam satu rumpun tanaman.

3.5.6 Jumlah Biji Hampa Per Rumpun (%)

Jumlah biji hampa per rumpun dihitung setelah tanaman memasuki waktu panen.

3.5.7 Jumlah Biji Bernas Per Rumpun (%)

Jumlah biji bernas per rumpun dihitung setelah tanaman memasuki waktu panen.

3.5.8 Berat Biji Per Rumpun (Gram)

Setelah tanaman padi dipanen maka bijinya segera diambil, dihitung jumlahnya dan dilakukan penghitungan berat biji per rumpun dengan menggunakan timbangan.

3.5.9 Berat Brangkasan Segar (Gram)

Tanaman yang telah dipanen diambil malainya kemudian ditimbang langsung untuk mendapatkan berat brangkasan segar.

3.5.10 Berat Brangkasan Kering (Gram)

Berat brangkasan kering diperoleh dengan cara mengoven tanaman hingga beratnya menjadi konstan.

3.5.11 Panjang Akar (cm)

Panjang akar padi dihitung setelah pemanenan. Panjang akar diukur mulai dari bagian leher sampai ujung akar.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian yang telah diperoleh maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Kombinasi perlakuan *Sodium Azide* dan varietas dapat mempengaruhi pertumbuhan serta hasil tanaman padi. Kombinasi perlakuan terbaik yaitu pada varietas Situ Bagendit dengan konsentrasi SA 0.008% (V1K2) yang memiliki rerata berat biji tertinggi.
2. Mutasi dengan *Sodium Azide* sangat berpengaruh terhadap banyaknya jumlah malai per rumpun. Tanaman padi perlakuan SA konsentrasi 0,008% memiliki jumlah malai terbanyak dibanding perlakuan lainnya
3. Varietas Towuti memberikan respon lebih cepat dalam menghasilkan malai dibanding varietas Situ Bagendit.

5.2 Saran

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap perubahan genetik yang terjadi pada tanaman tersebut dengan melakukan analisis kandungan biokimiawi tanaman supaya hasilnya lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamu, A.K., dan H. Aliyu. 2007. Morphological Effects of Sodium Azide on Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill). *WorldI*, 2(1): 9-11.
- Ai, N.S. dan M. Ballo. 2010. Peranan Air dalam Perkecambahan Biji. *Ilmiah Sains*, 10(2): 19-20.
- Alfandi. 2006. Pengaruh Tinggi Pemangkasan (*Ratoon*) dan Pupuk Nitrogen terhadap Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Ciherang. *Agrijati* 2(1): 2-4.
- Ali, A., N. Bordoloi., and S. Chand. 2014. Effect Of Sodium Azide On Indegenous Rice (*Oryza sativa* L.) Varieties Of Nagaland. *International Journal Of Recent Trends In Siences And Technology* 12(1):1-8.
- Azwir dan Ridwan. 2009. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah dengan Perbaikan Teknologi Budidaya. *Akta Agrosia*, 12(2): 212-213.
- Bakhtiar, Hasanuddin dan T. Hidayat. 2013. Identifikasi Beberapa Varietas Unggul Padi Gogo di Aceh Besar. *Agrista*, 17(2): 49-50.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2008. *Direktori Padi Indonesia 2008*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Bekerjasama dengan Koperasi "KOPKARLITAN" Sukamandi, Subang.
- Dewi, I. R. 2008. *Peranan dan Fungsi Fitohormon Bagi Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Dhakshanamoorthy, D., R. Selvaraj, and A. Chidambaram. 2010. Physical and Chemical Mutagenesis in *Jatropha curcas* L.to Induce Variability in Seed Germination, Growth and YieldTraits. *J. Biol. Plant Biol.* 55 : 13-125.
- Duncan, R.R., R.M. Waskom dan M.W. Nohars. 1995. In Vitro Screening and Field Evaluation of Tissue Culture Regenerated Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) for Soil Stress Tolerance. *Euphytica*, 85(3): 371-374.
- Haryoko, W. 2012. Respon Varietas Padi Toleran Asam-Asam Organik pada Sawah Gambut dengan Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Embrio*, 5 (2): 76-84.
- Jumin, H. B. 1989. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi*. Rajawali Press, Jakarta.

- Kamil, J. 1982. *Teknologi Benih*. Angkasa, Bandung.
- Khan, S., F. Al-Qurainy dan F. Anwar. 2009. Sodium Azide Chemical Mutagen Enhancement of Agronomic Traits of Crop Plants. *Environ*, 4(2): 1-2.
- Lakitan, B. 2004. *Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Mahandjiev, A., G. Kosturkova, M. Mihov. 2001. Enrichment of *Pisum sativum* Gene Resources through Combined use of Physical and Chemical Mutagens. *Plant Sci*, 49(1): 279-282.
- Murayama, N 1995. *Fertilizer Application to Rice in Relation to Nutriphysiology of Ripening*. 2.j.Agri.Sci.24:71-77.(J) dalam skripsi H. Sukardi. 2006. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik (NPK) dan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (Oryza sativa L.)*. Fakultas Pertanian Unsika.
- Nancy, D. N. 2013. *Studi Peningkatan Keragaman Genetik pada Padi (Oryza sativa L.) dan Upaya Mendapatkan Tanaman Toleran Herbisida Glifosat dengan Metode Mutasi Kimia*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ndou, V.N., H. Shimelis, A. Odindo dan A.T. Modi. 2013. Respons of Selected Wheat Genotypes to Ethyl Methane Sulfonate Concentration, Treatment Temperature and Duration. *Scientific Research and Essays*, 8(4): 189-190.
- Omoriegbe, U.E., J.K. Mensah dan B. Ikhajiagbe. 2014. Germination Response of Five Rice Varieties Treated with Sodium Azide. *Mutagenesis*, 4(1): 14-20.
- Prasetyo, Y.T. 2003. *Bertanam Padi Gogo Tanpa Olah Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prawiranata, W.S. Harran dan Tjondronegoro. 1988. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Rahayu, S.Y. 2009. *Induksi Mutasi dengan Radiasi Sinar Gamma pada Padi (Oryza sativa L.) Sensitif dan Toleran Aluminium*. Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rainiyati 2013. *Pengaruh Pemberian Kombinasi Pestisida Nabati Terhadap Hasil Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Varietas Inpara-3 Secara Sri (The System of Rice Intensification)*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Jambi.

- Reddi and Suneetha. 1992. Chlorophyll-Deficient Mutations Induced in Rice by Alkylating Agents and Azide. *Cytologia* 57 (4):283-288.
- Saad-Allah, K.M., M. Hammouda dan W.A. Kasim. 2014. Effect Of Sodium Azide On Growth Criteria, Some Metabolites, Mitotic Index And Chromosomal Abnormalities In *Pisum sativum* and *Vicia faba*. *International Journal Of Agronomy And Gricultural Research (IJAAR)* 4(4):1-19.
- Sadimantara dan Muhidin. 2012. Daya Hasil Beberapa Kultivar Padi Gogo Lokal Asal Sulawesi Tenggara pada Cekaman Kekeringan. *Agroteknos*, 2(3): 121-122.
- Sitohang, F.R.H., L.A.M. Siregar dan L.A.P. Putri. 2014. Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Beberapa Jarak Tanam yang Berbeda. *Online Agroekoteknologi*, 2(2): 661-664.
- Sobrizal. 2008. Pemuliaan Mutasi dalam Peningkatan Manfaat Galur-Galur Terseleksi Asal Persilangan Antar Sub-Spesies Padi. *Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 4(1): 1-3.
- Soewito, T., S. Harahap dan Suwarno. 1995. Perbaikan Varietas Padi Sawah Mendukung Pelestarian Swasembada Beras. *Badan Litbang Pertanian*, 2(1): 398-401.
- Suprihatno, B., A.A. Daradjat dan Baehaki. 2010. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Subang.
- Suwandi. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Suwarno, Z., Harahap dan Siregar, H. 1994. Interaksi Varietas dan Lingkungan pada Percobaan Daya Hasil Padi. *Penelitian Pertanian*, 4(2): 86-88.
- Syamsiar, S. 2013. Produksi Beras dan Ketersediaan Sumber Daya Lahan Pertanian dalam Rangka Memperkuat Kemandirian Pangan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *SEPA*, 9(2): 183-185.
- Wahyudhi, A dan T. Nurhidayah. 2014. Pertumbuhan Bibit Generasi M-1 Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Varietas Lokal dengan Perlakuan Mutagen *Ethyl Methane Sulfonate* (EMS). *Jom Faperta*, 1(2): 7-9.
- Wang, C.T., Y.Y. Tang, X.Z. Wang, S.W. Zhang, G.J.L.J.C. Zhang dan S.L. Yu. 2011. Sodium Azide Mutagenesis Resulted in a Peanut Plant with Elevated Oleate Content Electronic. *Biotech*, 14(2): 4-5.

Wilkins MB. 1989. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Gramedia, Jakarta.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 1.1 Persiapan Media Tanam



Gambar 1. Mengisi polibag dengan campuran tanah dan kompos

Lampiran 1.2 Daya Kecambah Benih



Gambar 1. Menyiapkan benih yang akan dikembangbiakan



Gambar 2. Perendaman benih



Gambar 3. Perendaman benih dalam larutan SA



Gambar 4. Meniriskan benih dalam petridish



Gambar 5. Mengecambahkan benih dalam bak pengecambah



Gambar 6. Bibit padi yang sudah berumur 2 minggu

Lampiran 1.3 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman



Gambar 1. Pindah tanam bibit ke polibag



Gambar 2. Pengukuran tinggi tanaman padi



Gambar 3. Hasil panen



Gambar 4. Penghitungan berat brangkasan kering

Lampiran 2. Data Daya Perkecambahan Tanaman Padi

| Kombinasi Perlakuan | Daya Perkecambahan |
|---------------------|--------------------|
| V1K0 | 98% |
| V1K1 | 88% |
| V1K2 | 66% |
| V1K3 | 44% |
| V2K0 | 98% |
| V2K1 | 78% |
| V2K2 | 86% |
| V2K3 | 58% |

Lampiran 3. Data Rerata Tinggi Tanaman Padi (cm)

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| V1K0 | 97,05 | 94,44 | 93,94 | 285,43 | 95,14 |
| V2K0 | 95,71 | 94,22 | 90,54 | 280,47 | 93,49 |
| VIK1 | 56,87 | 51,06 | 53,40 | 161,33 | 53,78 |
| V2K1 | 74,75 | 68,28 | 67,93 | 210,96 | 70,32 |
| V1K2 | 53,18 | 75,16 | 65,35 | 193,69 | 64,56 |
| V2K2 | 71,80 | 70,63 | 63,38 | 205,81 | 68,60 |
| V1K3 | 55,60 | 54,06 | 49,83 | 159,49 | 53,16 |
| V2K3 | 39,99 | 35,04 | 40,33 | 115,36 | 38,45 |
| Total | 544,95 | 542,89 | 524,70 | 1612,54 | 67,19 |

FK = 108345,22

KK = 7%

Lampiran 3.1 Analisis Ragam Rerata Tinggi Tanaman Padi (cm)

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | |
|--------------------|----|---------|---------|--------|------------|------------|----|
| Perlakuan | 7 | 8082,70 | 1154,67 | 47,88 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 6,68 | 6,68 | 0,28 | 4,49 | 8,53 | ns |
| Konsentrasi SA (K) | 3 | 7319,02 | 2439,67 | 101,17 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 757,00 | 252,33 | 10,46 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Galat | 16 | 385,82 | 24,11 | | | | |
| Total | 23 | 8468,52 | | | | | |

Keterangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

ns = Berbeda Tidak Nyata

Lampiran 3.2 Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA

| | 95,14 | 93,49 | 70,32 | 68,60 | 64,56 | 53,78 | 53,16 | 38,45 | Notasi |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 95,14 | 0,00 | | | | | | | | a |
| 93,49 | 1,65 | 0,00 | | | | | | | a |
| 70,32 | 24,82 | 23,17 | 0,00 | | | | | | b |
| 68,60 | 26,54 | 24,89 | 1,72 | 0,00 | | | | | b |
| 64,56 | 30,58 | 28,93 | 5,76 | 4,04 | 0,00 | | | | b |
| 53,78 | 41,36 | 39,71 | 16,54 | 14,82 | 10,78 | 0,00 | | | c |
| 53,16 | 41,98 | 40,33 | 17,16 | 15,44 | 11,40 | 0,62 | 0,00 | | c |
| 38,45 | 56,69 | 55,04 | 31,87 | 30,15 | 26,11 | 15,33 | 14,71 | 0,00 | d |

Sy = 2,84

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 8,51

Lampiran 3.3 Faktor Tunggal Varietas terhadap Tinggi Tanaman

| | K0 | K1 | K2 | K3 | Rerata |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|
| V1 | 95,14 | 53,78 | 64,56 | 53,16 | 66,66 |
| V2 | 93,49 | 70,32 | 68,60 | 38,45 | 67,72 |

Lampiran 3.4 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Tinggi Tanaman

| | K0 | K2 | K1 | K3 | Notasi |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 94,32 | 94,32 | 66,58 | 62,05 | 45,81 | |
| 94,32 | 0,00 | | | | A |
| 66,58 | 27,73 | 0,00 | | | B |
| 62,05 | 32,27 | 4,54 | 0,00 | | C |
| 45,81 | 48,51 | 20,78 | 16,24 | 0,00 | D |

Sy = 0,82

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 2,46

Lampiran 4. Data Jumlah Anakan

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | | Rerata |
|---------------------|---------|-----|-----|-------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL | |
| V1K0 | 14 | 13 | 12 | 39 | 13,0 |
| V2K0 | 16 | 14 | 15 | 45 | 15,0 |
| V1K1 | 18 | 22 | 15 | 55 | 18,3 |
| V2K1 | 29 | 25 | 30 | 84 | 28,0 |
| V1K2 | 60 | 67 | 64 | 191 | 63,7 |
| V2K2 | 62 | 68 | 65 | 195 | 65,0 |
| V1K3 | 15 | 16 | 18 | 49 | 16,3 |
| V2K3 | 15 | 12 | 13 | 40 | 13,3 |
| Total | 229 | 237 | 232 | 698 | 29,1 |

FK = 20300,2

KK = 8%

Lampiran 4.1 Analisis Ragam Rerata Jumlah Anakan Tanaman Padi

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|-------------------|----|----------|---------|--------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 10411,17 | 1487,31 | 251,38 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 37,50 | 37,50 | 6,34 | 4,49 | 8,53 | * |
| Konsentrasi SA(K) | 3 | 10248,83 | 3416,28 | 577,40 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 124,83 | 41,61 | 7,03 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Galat | 16 | 94,67 | 5,92 | | | | |
| Total | 23 | 10505,83 | | | | | |

Lampiran 4.2 Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA

| | 65,00 | 63,67 | 28,00 | 18,33 | 16,33 | 15,00 | 13,33 | 13,00 | Notasi |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 65,00 | 0,00 | | | | | | | | a |
| 63,67 | 1,33 | 0,00 | | | | | | | a |
| 28,00 | 37,00 | 35,67 | 0,00 | | | | | | b |
| 18,33 | 46,67 | 45,34 | 9,67 | 0,00 | | | | | c |
| 16,33 | 48,67 | 47,34 | 11,67 | 2,00 | 0,00 | | | | cd |
| 15,00 | 50,00 | 48,67 | 13,00 | 3,33 | 1,33 | 0,00 | | | cd |
| 13,33 | 51,67 | 50,34 | 14,67 | 5,00 | 3,00 | 1,67 | 0,00 | | d |
| 13,00 | 52,00 | 50,67 | 15,00 | 5,33 | 3,33 | 2,00 | 0,33 | 0,00 | d |

Sy = 1,4

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 4,21

Lampiran 4.3 Uji Duncan Faktor Tunggal Varietas terhadap Jumlah

Anakan

| | 30,33 | 27,83 | Notasi |
|-------|-------|-------|--------|
| 30,33 | 0,00 | | a |
| 27,83 | 2,50 | 0,00 | b |

Sy = 0,7

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 2,11

Lampiran 4.4 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Jumlah

Anakan

| | 64,33 | 23,17 | 14,83 | 14,00 | Notasi |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 64,33 | 0,00 | | | | a |
| 23,17 | 41,17 | 0,00 | | | b |
| 14,83 | 49,50 | 8,33 | 0,00 | | c |
| 14,00 | 50,33 | 9,17 | 0,83 | 0,00 | c |

Sy = 1,0

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 2,98

Lampiran 5. Data Waktu Muncul Malai Pertama Kali

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | | Rerata |
|---------------------|---------|-----|-----|-------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL | |
| V1K0 | 98 | 86 | 88 | 272 | 90,67 |
| V2K0 | 76 | 86 | 80 | 242 | 80,67 |
| V1K1 | 80 | 86 | 98 | 264 | 88,00 |
| V2K1 | 65 | 85 | 78 | 228 | 76,00 |
| V1K2 | 99 | 72 | 75 | 246 | 82,00 |
| V2K2 | 72 | 71 | 85 | 228 | 76,00 |
| V1K3 | 84 | 100 | 84 | 268 | 89,33 |
| V2K3 | 80 | 82 | 84 | 246 | 82,00 |
| Total | 654 | 668 | 672 | 1994 | 83,08 |

FK = 165668,17

KK = 11%

Lampiran 5.1 Analisis Ragam Rerata Waktu Muncul Malai Pertama Kali

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|--------------------|----|---------|--------|-------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 687,83 | 98,26 | 1,26 | 2,66 | 4,03 | ns |
| Varietas (V) | 1 | 468,17 | 468,17 | 6,01 | 4,49 | 8,53 | * |
| Konsentrasi SA (K) | 3 | 187,17 | 62,39 | 0,80 | 3,24 | 5,29 | ns |
| Interaksi (V x K) | 3 | 32,50 | 10,83 | 0,14 | 3,24 | 5,29 | ns |
| Galat | 16 | 1246,00 | 77,88 | | | | |
| Total | 23 | 1933,83 | | | | | |

Lampiran 5.2 Uji Duncan Faktor Tunggal Varietas terhadap Waktu Muncul Malai Pertama Kali

| | 78,67 | 87,50 | Notasi |
|-------|-------|-------|--------|
| 78,67 | 0,00 | | a |
| 87,50 | 8,83 | 0,00 | b |

$S_y = 2,55$

SSR 5% = 5%; db galat; $p(\text{jarak}=2) = 3,00$

UJD = 7,64

Lampiran 5.3 Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Waktu Muncul Malai Pertama Kali

| | K0 | K1 | K2 | K3 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| V1 | 90,67 | 88,00 | 82,00 | 89,33 |
| V2 | 80,67 | 76,00 | 76,00 | 82,00 |
| Rerata | 85,67 | 82,00 | 79,00 | 85,67 |

Lampiran 6. Data Jumlah Malai per Rumpun

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | | Rerata |
|---------------------|---------|-----|-----|-------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL | |
| V1K0 | 13 | 12 | 13 | 38 | 12,67 |
| V2K0 | 13 | 14 | 14 | 41 | 13,67 |
| VIKI | 15 | 19 | 10 | 44 | 14,67 |
| V2K1 | 25 | 20 | 23 | 68 | 22,67 |
| V1K2 | 30 | 31 | 30 | 91 | 30,33 |
| V2K2 | 39 | 27 | 29 | 95 | 31,67 |
| V1K3 | 13 | 10 | 7 | 30 | 10,00 |
| V2K3 | 7 | 10 | 9 | 26 | 8,67 |
| Total | 155 | 143 | 135 | 433 | 18,04 |

FK = 7812,04

KK = 18 %

Lampiran 6.1 Analisis Ragam Rerata Jumlah Malai per Rumpun

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|-------------------|----|---------|--------|-------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 1710,29 | 244,33 | 24,33 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 30,38 | 30,38 | 3,02 | 4,49 | 8,53 | ns |
| Konsentrasi SA(K) | 3 | 1607,46 | 535,82 | 53,36 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 72,46 | 24,15 | 2,41 | 3,24 | 5,29 | ns |
| Galat | 16 | 160,67 | 10,04 | | | | |
| Total | 23 | 1870,96 | | | | | |

Lampiran 6.2 Faktor Tunggal Varietas terhadap Jumlah Malai per Rumpun

| | K0 | K1 | K2 | K3 | Rerata |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|
| V1 | 12,67 | 14,67 | 30,33 | 10,00 | 16,92 |
| V2 | 13,67 | 22,67 | 31,67 | 8,67 | 19,17 |

Lampiran 6.3 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Jumlah Malai per Rumpun

| | K2 | K1 | Kontrol | K3 | Notasi |
|------|------|------|---------|-----|--------|
| | 31,0 | 18,7 | 13,2 | 9,3 | |
| 31,0 | 0,0 | | | | a |
| 18,7 | 12,3 | 0,0 | | | b |
| 13,2 | 17,8 | 5,5 | 0,0 | | c |
| 9,3 | 21,7 | 9,4 | 3,9 | 0,0 | c |

Sy = 1,29

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 3,9

Lampiran 7. Data Jumlah Biji Hampa per Rumpun (%)

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | | Rerata |
|---------------------|---------|---------|---------|----------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL | |
| V1K0 | 64,296 | 65,769 | 66,675 | 196,740 | 65,580 |
| V2K0 | 84,615 | 84,615 | 84,615 | 253,846 | 84,615 |
| V1K1 | 84,615 | 84,616 | 84,615 | 253,846 | 84,615 |
| V2K1 | 89,676 | 91,589 | 91,033 | 272,298 | 90,766 |
| V1K2 | 69,172 | 66,152 | 66,718 | 202,043 | 67,348 |
| V2K2 | 86,774 | 86,653 | 85,258 | 258,686 | 86,229 |
| V1K3 | 84,580 | 84,558 | 84,615 | 253,753 | 84,584 |
| V2K3 | 84,427 | 84,312 | 84,100 | 252,838 | 84,279 |
| Total | 648,156 | 648,264 | 647,631 | 1944,050 | 81,002 |

FK = 157472,1

KK = 1 %

Lampiran 7.1 Analisis Ragam Rerata Jumlah Biji Hampa per Rumpun (%)

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|--------------------|----|---------|--------|---------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 1789,93 | 255,70 | 357,26 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 718,17 | 718,17 | 1003,41 | 4,49 | 8,53 | ** |
| Konsentrasi SA (K) | 3 | 654,72 | 218,24 | 304,92 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 417,05 | 139,02 | 194,23 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Galat | 16 | 11,45 | 0,72 | | | | |
| Total | 23 | 1801,38 | | | | | |

Lampiran 7.2 Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Biji Hampa per Rumpun (%)

| | 65,580 | 67,348 | 84,279 | 84,584 | 84,615 | 84,615 | 86,229 | 90,766 | Notasi |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 65,580 | 0,000 | | | | | | | | a |
| 67,348 | 1,768 | 0,000 | | | | | | | b |
| 84,279 | 18,699 | 16,931 | 0,000 | | | | | | c |
| 84,584 | 19,004 | 17,236 | 0,305 | 0,000 | | | | | c |
| 84,615 | 19,035 | 17,267 | 0,336 | 0,031 | 0,000 | | | | cd |
| 84,615 | 19,035 | 17,267 | 0,336 | 0,031 | 0,000 | 0,000 | | | cd |
| 86,229 | 20,649 | 18,881 | 1,950 | 1,645 | 1,614 | 1,614 | 0,000 | | d |
| 90,766 | 25,186 | 23,418 | 6,487 | 6,182 | 6,151 | 6,151 | 4,537 | 0,000 | e |

Sy = 0,5

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 1,47

Lampiran 7.3 Uji Duncan Faktor Tunggal Varietas terhadap Jumlah Biji Hampa per Rumpun (%)

| | V1 | V2 | Notasi |
|------|-------|------|--------|
| | 75,5 | 86,5 | |
| 75,5 | 0,00 | | a |
| 86,5 | 11,00 | 0,00 | b |

Sy = 0,2

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 0,73

Lampiran 7.4 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Jumlah Biji Hampa per Rumpun (%)

| | K0 | K2 | K3 | K1 | Notasi |
|------|------|------|------|------|--------|
| | 75,1 | 76,8 | 84,4 | 87,7 | |
| 75,1 | 0,0 | | | | a |
| 76,8 | 1,7 | 0,0 | | | b |
| 84,4 | 9,3 | 7,6 | 0,0 | | c |
| 87,7 | 12,6 | 10,9 | 3,3 | 0,0 | d |

Sy = 0,3

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 1,04

Lampiran 8. Data Jumlah Biji Bernas per Rumpun (%)

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| V1K0 | 35,704 | 34,231 | 33,325 | 103,260 | 34,420 |
| V2K0 | 15,385 | 15,385 | 15,385 | 46,155 | 15,385 |
| V1K1 | 15,385 | 15,384 | 15,385 | 46,154 | 15,385 |
| V2K1 | 10,324 | 8,407 | 8,967 | 27,698 | 9,233 |
| V1K2 | 30,828 | 33,848 | 33,282 | 97,958 | 32,653 |
| V2K2 | 13,225 | 13,347 | 14,742 | 41,314 | 13,771 |
| V1K3 | 15,420 | 15,442 | 15,385 | 46,247 | 15,416 |
| V2K3 | 15,574 | 15,688 | 15,900 | 47,162 | 15,721 |
| Total | 151,845 | 151,732 | 152,369 | 455,947 | 18,998 |

FK = 8662,024

KK = 4 %

Lampiran 8.1 Analisis Ragam Rerata Jumlah Biji Bernas per Rumpun (%)

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|-------------------|----|----------|---------|----------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 1789,917 | 255,702 | 358,302 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 718,211 | 718,211 | 1006,390 | 4,49 | 8,53 | ** |
| Konsentrasi (K) | 3 | 654,791 | 218,264 | 305,841 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 416,915 | 138,972 | 194,734 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Galat | 16 | 11,418 | 0,714 | | | | |
| Total | 23 | 1801,336 | | | | | |

Lampiran 8.2 Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Jumlah Biji Bernas per Rumpun (%)

| | 34,420 | 32,653 | 15,721 | 15,416 | 15,385 | 15,385 | 13,771 | 9,233 | Notasi |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 34,420 | 0,000 | | | | | | | | a |
| 32,653 | 1,767 | 0,000 | | | | | | | b |
| 15,721 | 18,699 | 16,932 | 0,000 | | | | | | c |
| 15,416 | 19,004 | 17,237 | 0,305 | 0,000 | | | | | c |
| 15,385 | 19,035 | 17,268 | 0,336 | 0,031 | 0,000 | | | | c |
| 15,385 | 19,035 | 17,268 | 0,336 | 0,031 | 0,000 | 0,000 | | | c |
| 13,771 | 20,649 | 18,882 | 1,950 | 1,645 | 1,614 | 1,614 | 0,000 | | d |
| 9,233 | 25,187 | 23,420 | 6,488 | 6,183 | 6,152 | 6,152 | 4,538 | 0,000 | e |

Sy = 0,5

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 1,47

Lampiran 8.3 Uji Duncan Faktor Tunggal Varietas terhadap Jumlah Biji Bernas per Rumpun (%)

| | V1 | V2 | Notasi |
|------|------|------|--------|
| | 24,5 | 13,5 | |
| 24,5 | 0,0 | | a |
| 13,5 | 10,9 | 0,0 | b |

Sy = 0,2

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 0,73

Lampiran 8.4 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Jumlah Biji Bernas per Rumpun (%)

| | Kontrol | K2 | K3 | K1 | Notasi |
|------|---------|------|------|------|--------|
| | 24,9 | 23,2 | 15,6 | 12,3 | |
| 24,9 | 0,0 | | | | a |
| 23,2 | 1,7 | 0,0 | | | b |
| 15,6 | 9,3 | 7,6 | 0,0 | | c |
| 12,3 | 12,6 | 10,9 | 3,3 | 0,0 | d |

Sy = 0,3

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 1,04

Lampiran 9. Data Berat Biji per Rumpun (Gram)

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|---------------------|---------|--------|--------|---------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| V1K0 | 1,653 | 1,401 | 1,340 | 4,394 | 1,465 |
| V2K0 | 4,801 | 5,630 | 3,939 | 14,370 | 4,790 |
| V1K1 | 3,084 | 2,515 | 3,615 | 9,214 | 3,071 |
| V2K1 | 21,651 | 18,730 | 14,295 | 54,676 | 18,225 |
| V1K2 | 41,190 | 30,484 | 34,581 | 106,255 | 35,418 |
| V2K2 | 23,715 | 22,428 | 21,391 | 67,534 | 22,511 |
| V1K3 | 6,999 | 6,289 | 5,332 | 18,620 | 6,207 |
| V2K3 | 6,118 | 6,024 | 5,842 | 17,984 | 5,995 |
| Total | 109,211 | 93,501 | 90,335 | 293,047 | 12,210 |

FK = 4396,493

KK = 20 %

Lampiran 9.1 Analisis Ragam Rerata Berat Biji per Rumpun (Gram)

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|-------------------|----|----------|---------|---------|---------------|---------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 3028,898 | 432,700 | 75,221 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 10,775 | 10,775 | 1,873 | 4,49 | 8,53 | ns |
| Konsentrasi SA(K) | 3 | 2417,892 | 805,964 | 140,109 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 600,231 | 200,077 | 34,781 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Galat | 16 | 92,038 | 5,752 | | | | |
| Total | 23 | 3120,936 | | | | | |

Lampiran 9.2 Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Berat Biji per Rumpun (Gram)

| | 35,418 | 22,511 | 18,225 | 6,207 | 5,995 | 4,790 | 3,071 | 1,465 | Notasi |
|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 35,418 | 0,000 | | | | | | | | a |
| 22,511 | 12,907 | 0,000 | | | | | | | b |
| 18,225 | 17,193 | 4,286 | 0,000 | | | | | | b |
| 6,207 | 29,211 | 16,304 | 12,018 | 0,000 | | | | | c |
| 5,995 | 29,423 | 16,516 | 12,230 | 0,212 | 0,000 | | | | cd |
| 4,790 | 30,628 | 17,721 | 13,435 | 1,417 | 1,205 | 0,000 | | | cd |
| 3,071 | 32,347 | 19,440 | 15,154 | 3,136 | 2,924 | 1,719 | 0,000 | | cd |
| 1,465 | 33,953 | 21,046 | 16,760 | 4,742 | 4,530 | 3,325 | 1,606 | 0,000 | d |

Sy = 1,4

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 4,15

Lampiran 9.3 Faktor Tunggal Varietas terhadap Berat Biji per Rumpun (Gram)

| Perlakuan | K0 | K1 | K2 | K3 | Rerata |
|-----------|-------|--------|--------|-------|--------|
| V1 | 1,465 | 3,071 | 35,418 | 6,207 | 11,540 |
| V2 | 4,790 | 18,225 | 22,511 | 5,995 | 12,880 |

Lampiran 9.4 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Berat Biji per Rumpun (Gram)

| | K2 | K1 | K3 | Kontrol | Notasi |
|------|------|------|-----|---------|--------|
| | 29,0 | 10,6 | 6,1 | 3,1 | |
| 29,0 | 0,0 | | | | a |
| 10,6 | 18,4 | 0,0 | | | b |
| 6,1 | 22,9 | 4,5 | 0,0 | | c |
| 3,1 | 25,9 | 7,5 | 3,0 | 0,0 | c |

Sy = 1,0

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 2,94

Lampiran 10. Data Berat Brangkasan Segar (Gram)

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | | Rerata |
|---------------------|---------|-----|-----|-------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL | |
| V1K0 | 27 | 20 | 17 | 64 | 21,33 |
| V2K0 | 58 | 47 | 71 | 176 | 58,67 |
| V1K1 | 27 | 36 | 18 | 81 | 27,00 |
| V2K1 | 256 | 195 | 146 | 597 | 199,00 |
| V1K2 | 167 | 183 | 179 | 529 | 176,33 |
| V2K2 | 170 | 194 | 182 | 546 | 182,00 |
| V1K3 | 65 | 80 | 43 | 188 | 62,67 |
| V2K3 | 40 | 29 | 35 | 104 | 34,67 |
| Total | 810 | 784 | 691 | 2285 | 95,21 |

FK = 217551

KK = 23 %

Lampiran 10.1 Analisis Ragam Rerata Berat Brangkasan Segar (Gram)

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|-------------------|----|----------|----------|-------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 123168,6 | 17595,52 | 36,29 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 13113,4 | 13113,38 | 27,05 | 4,49 | 8,53 | ** |
| Konsentrasi SA(K) | 3 | 75477,8 | 25159,26 | 51,89 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 34577,5 | 11525,82 | 23,77 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Galat | 16 | 7757,3 | 484,83 | | | | |
| Total | 23 | 130926,0 | | | | | |

Lampiran 10.2 Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Berat Brangkasan Segar (Gram)

| | 199,00 | 182,00 | 176,33 | 62,67 | 58,67 | 34,67 | 27,00 | 21,33 | Notasi |
|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 199,00 | 0,00 | | | | | | | | a |
| 182,00 | 17,00 | 0,00 | | | | | | | a |
| 176,33 | 22,67 | 5,67 | 0,00 | | | | | | a |
| 62,67 | 136,33 | 119,33 | 113,66 | 0,00 | | | | | b |
| 58,67 | 140,33 | 123,33 | 117,66 | 4,00 | 0,00 | | | | bc |
| 34,67 | 164,33 | 147,33 | 141,66 | 28,00 | 24,00 | 0,00 | | | bc |
| 27,00 | 172,00 | 155,00 | 149,33 | 35,67 | 31,67 | 7,67 | 0,00 | | bc |
| 21,33 | 177,67 | 160,67 | 155,00 | 41,34 | 37,34 | 13,34 | 5,67 | 0,00 | c |

Sy = 12,7

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 38,14

Lampiran 10.3 Uji Duncan Faktor Tunggal Varietas terhadap Berat Brangkasan Segar (Gram)

| | V2 | V1 | Notasi |
|-------|-------|------|--------|
| | 118,6 | 71,8 | |
| 118,6 | 0,0 | | a |
| 71,8 | 46,8 | 0,0 | b |

Sy = 6,4

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 19,07

Lampiran 10.4 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Berat Brangkasan Segar (Gram)

| | K2 | K1 | K3 | K0 | Notasi |
|-------|-------|-------|------|------|--------|
| | 179,2 | 113,0 | 48,7 | 40,0 | |
| 179,2 | 0,0 | | | | a |
| 113,0 | 66,2 | 0,0 | | | b |
| 48,7 | 130,5 | 64,3 | 0,0 | | c |
| 40,0 | 139,2 | 73,0 | 8,7 | 0,0 | c |

Sy = 9,0

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 26,97

Lampiran 11. Data Berat Brangkas Kering (Gram)

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | | Rerata |
|---------------------|---------|-----|-----|-------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL | |
| V1K0 | 10 | 8 | 6 | 24 | 8,00 |
| V2K0 | 20 | 17 | 25 | 62 | 20,67 |
| V1K1 | 9 | 14 | 6 | 29 | 9,67 |
| V2K1 | 80 | 66 | 52 | 198 | 66,00 |
| V1K2 | 58 | 60 | 64 | 182 | 60,67 |
| V2K2 | 63 | 65 | 63 | 191 | 63,67 |
| V1K3 | 23 | 28 | 18 | 69 | 23,00 |
| V2K3 | 15 | 11 | 13 | 39 | 13,00 |
| Total | 278 | 269 | 247 | 794 | 33,08 |

FK = 26268,17

KK = 18 %

Lampiran 11.1 Analisis Ragam Rerata Berat Brangkas Kering(Gram)

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|--------------------|----|---------|---------|-------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 13849,2 | 1978,45 | 58,12 | 2,66 | 4,03 | ** |
| Varietas (V) | 1 | 1441,5 | 1441,50 | 42,35 | 4,49 | 8,53 | ** |
| Konsentrasi SA (K) | 3 | 8684,8 | 2894,94 | 85,04 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Interaksi (V x K) | 3 | 3722,8 | 1240,94 | 36,45 | 3,24 | 5,29 | ** |
| Galat | 16 | 544,7 | 34,04 | | | | |
| Total | 23 | 14393,8 | | | | | |

Lampiran 11.2 Uji Duncan Interaksi antara Varietas dan Konsentrasi SA terhadap Berat Brangkas Kering(Gram)

| | 66,00 | 63,67 | 60,67 | 23,00 | 20,67 | 13,00 | 9,67 | 8,00 | Notasi |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| 66,00 | 0,00 | | | | | | | | a |
| 63,67 | 2,33 | 0,00 | | | | | | | a |
| 60,67 | 5,33 | 3,00 | 0,00 | | | | | | a |
| 23,00 | 43,00 | 40,67 | 37,67 | 0,00 | | | | | b |
| 20,67 | 45,33 | 43,00 | 40,00 | 2,33 | 0,00 | | | | bc |
| 13,00 | 53,00 | 50,67 | 47,67 | 10,00 | 7,67 | 0,00 | | | bcd |
| 9,67 | 56,33 | 54,00 | 51,00 | 13,33 | 11,00 | 3,33 | 0,00 | | cd |
| 8,00 | 58,00 | 55,67 | 52,67 | 15,00 | 12,67 | 5,00 | 1,67 | 0,00 | d |

$Sy = 3,4$

UJD = 10,11

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

Lampiran 11.3 Uji Duncan Faktor Tunggal Varietas terhadap Berat

Brangkasan Kering (Gram)

| | V2 | V1 | Notasi |
|-------|-------|-------|--------|
| | 40,84 | 25,34 | |
| 40,84 | 0,00 | | a |
| 25,34 | 15,50 | 0,00 | b |

$Sy = 1,7$

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 5,05

Lampiran 11.4 Uji Duncan Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Berat

Brangkasan Kering (Gram)

| | K2 | K1 | K3 | K0 | Notasi |
|-------|-------|-------|------|-------|--------|
| | 62,2 | 37,8 | 18,0 | 14,34 | |
| 62,2 | 0,0 | | | | a |
| 37,8 | 24,3 | 0,0 | | | b |
| 18,0 | 44,2 | 19,8 | 0,0 | | c |
| 14,34 | 47,84 | 23,50 | 3,67 | 0,00 | c |

$Sy = 2,4$

SSR 5% = 5%; db galat; p(jarak=2) = 3,00

UJD = 7,15

Lampiran 12. Data Panjang Akar (cm)

| Kombinasi perlakuan | Ulangan | | | | Rerata |
|---------------------|---------|-------|-------|--------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | TOTAL | |
| V1K0 | 14,7 | 19,1 | 11,5 | 45,30 | 15,10 |
| V2K0 | 34,5 | 14,8 | 19,7 | 69,00 | 23,00 |
| V1K1 | 23,9 | 13,6 | 12,2 | 49,70 | 16,57 |
| V2K1 | 32,5 | 14,3 | 27,7 | 74,50 | 24,83 |
| V1K2 | 19,5 | 23,8 | 12,5 | 55,80 | 18,60 |
| V2K2 | 23,5 | 25,6 | 22,6 | 71,70 | 23,90 |
| V1K3 | 18 | 22 | 26,5 | 66,50 | 22,17 |
| V2K3 | 22,5 | 15,1 | 18 | 55,60 | 18,53 |
| Total | 189,1 | 148,3 | 150,7 | 488,10 | 20,34 |

FK = 9926,734

KK = 31 %

Lampiran 12.1 Analisis Ragam Rerata Panjang Akar (cm)

| SK | db | JK | KT | F Hit | F-Tabel 5% | F-Tabel 1% | Notasi |
|----------------------|----|--------|--------|-------|---------------|---------------|--------|
| Perlakuan | 7 | 273,79 | 39,11 | 0,99 | 2,66 | 4,03 | ns |
| Varietas (V) | 1 | 119,26 | 119,26 | 3,02 | 4,49 | 8,53 | ns |
| Konsentrasi SA(K) | 3 | 15,73 | 5,24 | 0,13 | 3,24 | 5,29 | ns |
| Interaksi (V x K) | 3 | 138,80 | 46,27 | 1,17 | 3,24 | 5,29 | ns |
| Galat | 16 | 632,87 | 39,55 | | | | |
| Total | 23 | 906,66 | | | | | |

Lampiran 12.2 Faktor Tunggal Varietas terhadap Panjang Akar (cm)

| | K0 | K1 | K2 | K3 | Rerata |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|
| V1 | 28,00 | 29,00 | 43,33 | 29,33 | 32,42 |
| V2 | 40,33 | 47,67 | 54,00 | 25,00 | 41,75 |

Lampiran 12.3 Faktor Tunggal Konsentrasi terhadap Panjang Akar (cm)

| | K0 | K1 | K2 | K3 |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| V1 | 28,00 | 29,00 | 43,33 | 29,33 |
| V2 | 40,33 | 47,67 | 54,00 | 25,00 |
| Rerata | 34,17 | 38,34 | 48,67 | 27,17 |