

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya ataupun pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Juni 2016

Rizal Primadani



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian

: **Pengaruh Sinar Lampu Flourescent dan Lama Penyiniran Terhadap Pertumbuhan Bibit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) cv. ‘Smooth Cayyene’**

Nama Mahasiswa

: **Rizal Primadani**

NIM

: 125040201111032

Jurusan

: Budidaya Pertanian

Program Studi

: Agroekoteknologi

Disetujui,

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS.

NIP. 19570714 198103 1 004

Diketahui
Ketua Jurusan,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 19601012 198601 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS.
NIP. 19460201 197701 2 001

Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS.
NIP. 19570714 198103 1 004

Penguji III

Dr. Ir. Yulia Nuraini, MS.
NIP. 19611109 198503 2 001

Tanggal Lulus :

RINGKASAN

Rizal Primadani. 125040201111032. Pengaruh Sinar Lampu *Flourescent* dan Lama Penyiniran Terhadap Pertumbuhan Bibit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) cv. ‘Smooth Cayyene’. Dibawah bimbingan Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS. sebagai pembimbing utama.

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai permintaan pasar yang tinggi. Produksi nanas dapat ditingkatkan antara lain dengan penggunaan kultivar baru dari hasil persilangan yang mempunyai daya hasil tinggi. Persilangan tanaman nanas menghasilkan biji yang mempunyai sifat lambat berkecambah. Perlu adanya teknologi untuk mempercepat pertumbuhan bibit nanas yakni dengan teknik pemberian cahaya. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan warna sinar lampu *flourescent* dan lama penyiniran yang optimal bagi pertumbuhan bibit nanas. Hipotesis dari penelitian ini yaitu pemberian warna sinar lampu *flourescent* dengan lama penyiniran yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit nanas

Penelitian dilaksanakan di Ruang Germinasi Research PT Great Giant Pineapple, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2016 hingga Maret 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dengan faktor pertama warna sinar lampu (MBM: merah biru merah dan BMB: biru merah biru). Faktor kedua lama penyiniran (3 jam, 9 jam, 15 jam, dan 21 jam). Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, luas daun, klorofil, panjang akar dan berat tanaman. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian (Anova) pada taraf 5%. Untuk menentukan perbandingan antar perlakuan digunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dan uji Ortogonal Kontras untuk membandingkan perlakuan dengan kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan dari semua parameter yang diamati terjadi interaksi antara warna sinar lampu dan lama penyiniran terhadap parameter lebar daun, jumlah daun, luas daun, dan berat tanaman. Sedangkan pada parameter tinggi tanaman, klorofil, dan panjang akar tidak terjadi interaksi antara warna sinar lampu dan lama penyiniran. Jika dilihat pada masing-masing faktor perlakuan, menunjukkan faktor lama penyiniran lebih berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit nanas, sementara warna sinar lampu tidak menunjukkan pengaruh nyata. Perlakuan sinar lampu MBM dengan pemberian penyiniran yang lebih panjang secara nyata meningkatkan pertumbuhan bibit nanas, hal ini ditunjukkan oleh perlakuan sinar lampu MBM dengan lama penyiniran 21 jam menghasilkan pertumbuhan bibit nanas yang paling baik dilihat dari semua parameter. Sementara perlakuan sinar lampu BMB dengan pemberian penyiniran yang lebih panjang secara nyata meningkatkan pertumbuhan bibit nanas sampai dengan lama penyiniran 15 jam, sedangkan pada penyiniran 21 jam tidak menghasilkan pertumbuhan bibit nanas yang berbeda nyata dengan penyiniran 15 jam. Jika ditinjau dari pengaruh perlakuan terhadap kontrol menunjukkan bahwa tanaman yang diperlakukan sinar lampu dan lama penyiniran menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dan berbeda nyata pada semua parameter, kecuali tinggi tanaman menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.



SUMMARY

Rizal Primadani. 125040201111032. The Effect of *Flourescent Lamp Light and Lighting Duration On Growth of Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) cv. ‘Smooth Cayyene’ Seedling. Under the guidance of Dr. Ir. Moch. Dawam Maghoer, MS. as a main supervisor.*

Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) is one of the important commodity because it has high the market demand. Production of pineapple can be increased by using new cultivars from the cross that have a high yield. Crosses pineapple plants produce seeds that have germinated slow. The need for technology to accelerate the growth of the pineapple seedlings with techniques of light. The aim of the research was to get the light color *fluorescent* lamps and lighting duration are optimal for the growth of pineapple seedling. The hypothesis of this study was light color *fluorescent* lamps with different lighting duration are giving significantly different effect on the growth of pineapple seedling.

The research was conducted at Laboratory of Research Germination, PT Great Giant Pineapple, Terbanggi Besar Sub-district, Central Lampung District, Lampung from January to March 2016. The experiment was arranged in Complete Random Design (RAL) factorial with first factor was color of light (Control, RBR: Red Blue Red, and BRB: Blue Red Blue). The second factor was lighting duration (3 hours, 9 hours, 15 hours, dan 21 hours). Observations were performed on seedling height, leaf width, number of leaves, leaf area, chlorophyll, root length and weight of the seedling. The data was analyzed using analysis of variance (Anova) at 5% level and to determine the differences between treatments further test with using Honest Significantly Difference (HSD) at 5% level and to determine comparison the treatment with the control is done by using orthogonal contrast.

The results suggested that there exists interaction between color of light and lighting duration on parameter observation leaf width, number of leaves, leaf area, and weight of seedling but no interaction on parameter observation height of seedling, chlorophyll, and root length. At each factor treatment, the lighting duration significantly influenced the parameter observation of seedling growth, but the color of light showed no significant differences. The color of light RBR with long lighting duration significantly increased the growth of pineapple seedling. That was indicated by the color of light RBR with lighting duration 21 hours showed the best growth of pineapple seedling in all parameters. The color of light BRB with long lighting duration until 15 hours significantly increased the growth of pineapple seedling, but the lighting duration 21 hours showed no significant differences with the lighting duration 15 hours. Based on the effect between the treatment and the control showed that the plants with treatment *flourescent* light color and some lighting duration resulted better on growth and significantly different in all parameters, but parameter height of seedling showed no significant differences.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian dengan judul skripsi “Pengaruh Sinar Lampu *Flourescent* dan Lama Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Bibit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) cv. ‘Smooth Cayyene’”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian strata satu di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Moch. Dawam Maghfoer, MS. selaku dosen pembimbing utama atas bimbingan, pengarahan dan dukungan yang diberikan.
3. Bapak Margo Trilaksono, SP. selaku pembimbing penelitian di PT. Great Giant Pineapple yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Keluarga besar PT. Great Giant Pineapple atas bimbingan yang diberikan.
5. Orang tua dan keluarga tercinta atas doa, dukungan dan semangat yang tiada henti diberikan.
6. Teman-teman, sahabat, kakak tingkat, dan pihak-pihak lain yang turut membantu kelancaran penelitian ini.

Penulis berharap semoga hasil dari skripsi penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Juni 2016

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Situbondo, Jawa Timur pada tanggal 19 Maret 1994 dari ayah yang bernama M. Yunus dan ibu bernama Nur Aini. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Besuki pada tahun 2000 dan lulus pada tahun 2006. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Banyuglugur dan tamat pada tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1 Situbondo dengan mengambil jurusan IPA, dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2012, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur prestasi akad Brawijaya. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Bioteknologi pada tahun 2014 dan Manajemen Agroekosistem 2015.



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN..... | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| RINGKASAN | v |
| SUMMARY | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| RIWAYAT HIDUP | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| 1. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Hipotesis..... | 2 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | |
| 2.1 Tanaman Nanas | 3 |
| 2.2 Perbanyakan Tanaman Nanas | 4 |
| 2.3 Sinar Cahaya | 5 |
| 2.4 Pengaruh Sinar Cahaya Terhadap Pertumbuhan Bibit..... | 7 |
| 2.5 Pengaruh Lama Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Bibit | 8 |
| 3. BAHAN DAN METODE | |
| 3.1 Tempat dan Waktu | 10 |
| 3.2 Alat dan Bahan..... | 10 |
| 3.3 Metode Penelitian | 10 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian..... | 11 |
| 3.5 Pengamatan | 12 |
| 3.6 Analisis Data | 13 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | |
| 4.1 Hasil | 14 |
| 4.2 Pembahasan..... | 24 |
| 5. PENUTUP..... | |
| 5.1 Kesimpulan | 30 |
| 5.2 Saran | 30 |
| DAFTAR PUSTAKA | 31 |
| LAMPIRAN | 33 |



DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Biji nanas yang dihasilkan dalam satu mata | 5 |
| 2. | Persemaian bibit nanas dari biji | 5 |
| 3. | Sianr cahaya dalam spektrum gelombang elektromagnetik secara keseluruhan | 6 |
| 4. | Spektrum warna (a) lampu <i>flourescent</i> spiral 20 W dan (b) lampu <i>flourescent</i> esensial 18 W | 8 |
| 5. | Denah Percobaan..... | 34 |
| 6. | Perendaman Biji Nanas | 42 |
| 7. | Persemaian Biji Nanas di Media Kapas | 42 |
| 8. | Persemaian Bibit Nanas Umur 30 HSS..... | 42 |
| 9. | Campuran Sekam dan Pasir | 42 |
| 10. | Media Tanam dalam Nampan | 42 |
| 11. | Persemain Bibit di media Aram Sekam+Pasir | 42 |
| 12. | Bibit yang Telah Disemai | 42 |
| 13. | Cabinet Pencahayaan Sinar Lampu MBM..... | 43 |
| 14. | Cabinet Pencahayaan Sinar Lampu BMB | 43 |
| 15. | Cabinet Pencahayaan Kontrol | 43 |
| 16. | Cabinet Pencahayaan Seluruh Perlakuan | 43 |
| 17. | Aplikasi Lampu <i>Flourescent</i> MBM Pada Bibit | 43 |
| 18. | Aplikasi Lampu <i>Flourescent</i> BMB Pada Bibit | 43 |
| 19. | Lampu <i>Flourescent</i> | 44 |
| 20. | PAR-meter | 44 |
| 21. | Pengukuran Intensitas Cahaya Matahari dengan PAR-meter | 44 |
| 22. | Pengukuran Intensitas Cahaya MBM dengan PAR-meter..... | 44 |
| 23. | Pengukuran Intensitas Cahaya BMB dengan PAR-meter..... | 44 |
| 24. | Penyiraman Bibit Aplikasi Sinar Lampu BMB | 45 |
| 25. | Penyiraman Bibit Aplikasi Sinar Lampu MBM | 45 |
| 26. | Pengukuran Tinggi Tanaman | 45 |
| 27. | Pengukuran Lebar Daun..... | 45 |
| 28. | Menghitung Luas Daun dengan Metode Milimeter Block | 45 |
| 29. | Pengukuran Bobot Segar Tanaman..... | 45 |
| 30. | Pengukuran Indeks Klorofil dengan Klorofil-meter | 46 |
| 31. | Pengukuran Panjang Akar..... | 46 |
| 32. | Perbandingan Tanaman | 46 |
| 33. | Perbandingan Tanaman | 46 |
| 34. | Perbandingan Tajuk Tanaman | 46 |
| 35. | Perbandingan Tajuk Tanaman | 46 |
| 36. | Perbandingan Daun Tanaman | 47 |
| 37. | Perbandingan Daun Tanaman | 47 |

DAFTAR TABEL

| Nomor Teks | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kombinasi Perlakuan Sinar Lampu dan Lama Penyinaran..... | 11 |
| 2. Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran, serta Perbandingan Perlakuan dengan Kontrol | 14 |
| 3. Lebar Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran | 15 |
| 4. Lebar Daun Pada Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran, serta Perbandingan Perlakuan dengan Kontrol | 16 |
| 5. Jumlah Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran | 17 |
| 6. Jumlah Daun Pada Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran, serta Perbandingan Perlakuan dengan Kontrol | 18 |
| 7. Luas Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran | 19 |
| 8. Luas Daun Pada Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran, serta Perbandingan Perlakuan dengan Kontrol Umur 25 HST | 19 |
| 9. Kadar Klorofil Pada Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran, serta Perbandingan Perlakuan dengan Kontrol | 20 |
| 10. Panjang Akar Pada Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran, serta Perbandingan Perlakuan dengan Kontrol | 21 |
| 11. Bobot Segar Tanaman Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran | 22 |
| 12. Bobot Segar Tanaman Pada Perlakuan Warna Lampu dan Lama Penyinaran, serta Perbandingan Perlakuan dengan Kontrol Umur 25 HST | 23 |
| 13. Analisis Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 5 HST | 35 |
| 14. Analisis Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 15 HST | 35 |
| 15. Analisis Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 25 HST | 35 |
| 16. Analisis Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 35 HST | 35 |
| 17. Analisis Ragam Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 45 HST | 36 |
| 18. Analisis Ragam Pengamatan Lebar Daun Umur 5 HST | 36 |
| 19. Analisis Ragam Pengamatan Lebar Daun Umur 15 HST | 36 |
| 20. Analisis Ragam Pengamatan Lebar Daun Umur 25 HST | 36 |
| 21. Analisis Ragam Pengamatan Lebar Daun Umur 35 HST | 37 |
| 22. Analisis Ragam Pengamatan Lebar Daun Umur 45 HST | 37 |
| 23. Analisis Ragam Pengamatan Jumlah Daun Umur 5 HST | 37 |
| 24. Analisis Ragam Pengamatan Jumlah Daun Umur 15 HST | 37 |
| 25. Analisis Ragam Pengamatan Jumlah Daun Umur 25 HST | 38 |
| 26. Analisis Ragam Pengamatan Jumlah Daun Umur 35 HST | 38 |
| 27. Analisis Ragam Pengamatan Jumlah Daun Umur 45 HST | 38 |
| 28. Analisis Ragam Pengamatan Luas Daun Umur 25 HST | 38 |
| 29. Analisis Ragam Pengamatan Luas Daun Umur 35 HST | 39 |
| 30. Analisis Ragam Pengamatan Luas Daun Umur 45 HST | 39 |
| 31. Analisis Ragam Pengamatan Klorofil Umur 25 HST | 39 |

| | |
|--|----|
| 32. Analisis Ragam Pengamatan Klorofil Umur 35 HST | 39 |
| 33. Analisis Ragam Pengamatan Klorofil Umur 45 HST | 40 |
| 34. Analisis Ragam Pengamatan Panjang Akar Umur 25 HST | 40 |
| 35. Analisis Ragam Pengamatan Panjang Akar Umur 35 HST | 40 |
| 36. Analisis Ragam Pengamatan Panjang Akar Umur 45 HST | 40 |
| 37. Analisis Ragam Pengamatan Bobot Segar Tanaman 25 HST | 41 |
| 38. Analisis Ragam Pengamatan Bobot Segar Tanaman 35 HST | 41 |
| 39. Analisis Ragam Pengamatan Bobot Segar Tanaman 45 HST | 41 |

