

OPTIMASI KOMBINASI LAMPU LED MERAH DAN BIRU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) PADA SISTEM HIDROPONIK

INTISARI

Oleh:

Yuwan Nanda Adyatma
17/413962/TP/11904

Hijauan tanaman sorgum berupa *fodder* yang dibudidayakan secara hidroponik dapat menjadi salah satu alternatif sebagai pakan ternak. Pencahayaan yang baik sangat dibutuhkan dalam budidaya tanaman agar mendapatkan hasil yang terbaik. Sehingga pemberian cahaya yang tepat perlu diberikan pada penanaman dalam suatu ruangan, antara lain dengan cara mengoptimalkan kombinasi lampu LED merah dan biru yang tepat agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah a) menentukan rasio perbandingan antara cahaya lampu merah dan biru yang dapat menghasilkan pertumbuhan *hydroponic fodder* sorgum terbaik, b) mengetahui pengaruh cahaya lampu merah dan biru terhadap pengukuran tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, warna daun, berat basah, berat kering, pemakaian air, dan morfologi tanaman *hydroponic fodder* sorgum, dan c) mengetahui konversi berat segar *hydroponic fodder* sorgum yang akan dihasilkan dari perlakuan rasio lampu merah dan biru terbaik. Metode penelitian yang dilakukan adalah melakukan perakitan lampu LED merah dan biru sebanyak 10 macam rasio dan menempatkan pada masing-masing *chamber* yang kemudian dipakai sebagai tempat penanaman. Pengamatan dilakukan pengukuran intensitas cahaya, suhu dan kelembapan ruangan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, warna daun, berat basah, berat kering, dan jumlah pemakaian air. Analisa data dengan menggunakan uji ANOVA satu arah dengan uji lanjut Tukey, Kruskal Wallis, dan program Excel. Hipotesis dalam penelitian ini bahwa optimalisasi kombinasi cahaya dengan rasio lampu LED merah dan biru yang tepat akan dapat menghasilkan *fodder* yang baik untuk pakan ternak.

Kata Kunci: Sorgum, LED, cahaya merah, cahaya biru, berat.

OPTIMIZATION OF THE COMBINATION OF RED AND BLUE LED LIGHTS TO SORGHUM PLANT GROWTH (*Sorghum bicolor* L. Moench) IN HYDROPONIC SYSTEMS

ABSTRACT

By:

Yuwan Nanda Adyatma
17/413962/TP/11904

Forage sorghum in the form of fodder which is cultivated hydroponically can be an alternative as animal feed. Good lighting is needed in plant cultivation in order to get the best results. So that the right lighting needs to be given to planting in a room, among others, by optimizing the right combination of red and blue LED lights so that plants can grow well. The aims of this study were a) to determine the ratio between red light and blue light that could produce the best hydroponic fodder sorghum growth, b) to determine the effect of red-blue light on measuring plant height, stem diameter, number of leaves, leaf area, color. leaves, wet weight, dry weight, water usage, and plant morphology of hydroponic fodder sorghum, and c) determine the conversion of fresh weight of hydroponic fodder sorghum which will be produced from the best ratio of red and blue light treatment. The research method used is to assemble 10 different ratios of red and blue LED lights and place them in each chamber which is then used as a planting site. Observations were made to measure light intensity, room temperature and humidity, plant height, stem diameter, number of leaves, leaf area, leaf color, wet weight, dry weight, and amount of water usage. Data analysis using one-way ANOVA test with further test Tukey, Kruskal Wallis, and Excel program. The hypothesis in this study is that optimizing the combination of light with the right ratio of red and blue LED lights will be able to produce good fodder for animal feed.

Keywords: Sorghum, LED, red light, blue light, weight.