

ABSTRACT

Agroforestry systems are an alternative to increasing land productivity. The selection of plant types is recommended to be a tolerant type to avoid competition between types of woody plants and annual plants. Annuals that grow under the type of wood stand will undergo adaptation both physiologically and morphologically. Javanese long pepper plants are a type of annual plant that is cultivated under a type of wooden stand. The development of javannes long pepper is very promising, the price of dried reaches Rp. 80,000 - Rp. 120,000/kg. However, the optimal productivity of long pepper and forage for animal feed on several types of stands and different light intensities is not yet known. Purpose research is 1) to analyze the adaptation and productivity of Javanese chili plants at different stands and intensities 2) to analyze the type of stand and the most optimal intensity for Javanese chili yield 3) to analyze the productivity of animal feed greenery in different types of stands. The research design on the adaptation and productivity of Javanese chili peppers uses a *two-stage nested design* method with the main treatment being 3 types of stands, namely jaran wood (*Lannea coromandelica*), kecrutan (*Spathodea campanulata*) and moringa (*Moringa oleifera*), while the second treatment is 2 differences in light intensity, namely high and low. The design for forage productivity of animal feed used a group random design with 3 treatments, namely three different types of stands (jaran wood, kecrutan, and moringa). Data analysis used *one-way ANOVA* and *independent sample T-test*, multiple linear regression analysis and *stepwise regression*. The results showed that the difference in the type of stand had a real effect on the physiology (chlorophyll content) of Javanese long pepper plants, while the different light intensity had a real effect on the physiology (chlorophyll content) and morphology (leaf area) of Javanese chili peppers. The character of the stand (area of the crown cover) and microclimate elements (air temperature and relative light intensity) have a significant effect on the chlorophyll content, leaf area, and productivity of Javanese long pepper. There was a difference in the average productivity of animal feed greens in jaran, kecrutan, and moringa wood stands. The character of the stand has a real effect on the productivity of the moringa stand. The highest productivity of Javanese long pepper was found in moringa stands of 28.06 gr/btg, while in green animal feed the highest

Keywords: stand type, light intensity, Javanese chili plant, forage animal feed

Sistem agroforestri merupakan alternatif dalam upaya meningkatkan produktivitas lahan. Penggunaan jenis tanaman semusim toleran dan bernilai tinggi perlu diperhatikan pada sistem agroforestri. Tanaman semusim yang tumbuh di bawah jenis tegakan kayu akan mengalami adaptasi, baik secara fisiologi dan morfologi. Agroforestri cabe jawa (*P. retrofractum*) sangat menjanjikan, harga cabe jawa (*P. retrofractum*) kering mencapai Rp.80.000-120.000/kg. Pada musim kemarau agroforestri cabe jawa (*P. retrofractum*), juga dimanfaatkan sebagai hijauan pakan ternak dengan memangkas cabang pohon. Agroforestri cabe jawa (*P. retrofractum*) menggunakan berbagai jenis tegakan, sehingga intensitas cahaya yang diterima oleh tegakan juga bervariasi. Oleh karena itu perlunya penelitian terkait produktivitas optimal cabe jawa (*P. retrofractum*) dan hijauan pakan ternak pada beberapa jenis tegakan dan intensitas cahaya berbeda. Tujuan penelitian yaitu, 1) menganalisis adaptasi dan produktivitas tanaman cabe jawa (*P. retrofractum*) pada tegakan dan intensitas berbeda 2) menganalisis jenis tegakan dan intensitas paling optimum untuk hasil cabe jawa (*P. retrofractum*) 3) menganalisis produktivitas hijauan pakan ternak pada jenis tegakan berbeda. Rancangan penelitian pada adaptasi dan produktivitas cabe jawa (*P. retrofractum*) menggunakan metode rancangan tersarang 2 tahap (*two stage nested design*) dengan perlakuan utama adalah 3 jenis tegakan yaitu kayu jaran (*Lannea coromandelica*), kecrutan (*Spathodea campanulata*), dan kelor (*Moringa oleifera*), sedangkan perlakuan kedua adalah 2 perbedaan intensitas cahaya yaitu tinggi dan rendah. Pada produktivitas hijauan pakan ternak menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan yaitu tiga jenis tegakan berbeda (kayu jaran, kecrutan dan kelor). Analisis data menggunakan analisis sidik ragam satu arah (*one way anova*) dan uji T sampel bebas (*independent sample T-test*), analisis regresi linier berganda dan regresi bertahap (*stepwise regression*). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan jenis tegakan berpengaruh nyata pada karakter fisiologi (kandungan klorofil) tanaman cabe jawa (*P. retrofractum*), sedangkan intensitas cahaya berbeda berpengaruh nyata pada karakter fisiologi (kandungan klorofil) dan morfologi (luas daun) cabe jawa (*P. retrofractum*). Jenis tegakan dan intensitas cahaya berbeda berpengaruh nyata terhadap produktivitas cabe jawa (*P. retrofractum*) gr/btg. Karakter tegakan (luas penutupan tajuk) dan unsur iklim mikro (suhu udara dan intensitas cahaya relatif) berpengaruh nyata pada kandungan klorofil, luas daun dan produktivitas cabe jawa (*P. retrofractum*). Perbedaan jenis tegakan berpengaruh nyata terhadap produktivitas hijauan pakan ternak. Karakter tegakan (kerapatan, LBDS, LPT) berpengaruh nyata terhadap produktivitas hijauan pakan ternak. Produktivitas cabe jawa (*P. retrofractum*) tertinggi terdapat pada tegakan kelor (*M. oleifera*) 28,06 gr/btg, sedangkan pada hijauan pakan ternak tertinggi pada tegakan kayu jaran (*L. coromandelica*) 1302 gr/btg.

Kata kunci : jenis tegakan, intensitas cahaya, tanaman cabe jawa, hijauan pakan ternak