

INTISARI

Permasalahan pertanaman kedelai dengan sistem agroforestri kayu putih di lokasi penelitian adalah interaksi yang terjadi di bawah tanah dalam hal pemenuhan unsur hara. Pemupukan dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kedelai dan menjamin ketersediaan unsur hara bagi tanaman kedelai dan kayu putih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendapatkan dosis pemupukan yang sesuai terhadap komponen pertumbuhan, fisiologi, hasil kedelai dan hasil kayu putih berdasarkan interaksi yang terjadi. Penelitian dilaksanakan di Resort Polisi Hutan (RPH) Menggoran, Bagian Daerah Hutan (BDH) Playen, Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Yogyakarta, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta mulai bulan Februari 2015 sampai September 2015.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan analisis Respon Permukaan yang merupakan langkah untuk memperoleh dosis urea, SP-36 dan KCl optimum kedelai. Metode percobaan lapangan menggunakan rancangan perlakuan petak-petak terbagi untuk kedelai dan kayu putih. Petak utama dosis urea, anak petak dosis SP-36, anak-anak petak dosis KCl. Jumlah kombinasi perlakuan adalah 27 dan di ulang tiga kali sehingga diperoleh 81 total kombinasi.

Secara umum pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dapat ditingkatkan dengan menggunakan dosis pemupukan urea, SP-36 dan KCl masing-masing sebesar 50 kg urea ha⁻¹, 300 kg SP-36 ha⁻¹ dan 150 kg KCl ha⁻¹ pada variabel tinggi tanaman, luas daun, bobot kering tanaman, bobot daun khas, indeks luas daun, sekapan cahaya, suhu daun, kandungan CO₂ interseluler, laju transpirasi, laju fotosintesis, kandungan N, P, K dalam jaringan, serapan N, P, K dan bobot 100 biji. Interaksi yang terjadi pada komponen pertumbuhan dan hasil sebagian besar dipengaruhi oleh kombinasi pemupukan dengan menggunakan Urea dan SP-36 serta SP-36 dan KCl. Diperoleh bobot biji maksimum sebesar 2,01 ton ha⁻¹ dengan dosis optimum pemupukan menggunakan kombinasi dosis 298,03 kg SP-36 ha⁻¹ dan 87,12 kg KCl ha⁻¹ berdasarkan interaksi yang terjadi pada variabel bobot biji per hektar. Pemupukan yang dilakukan pada tanaman kayu putih menggunakan Urea dan KCl tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering daun, kandungan N, P, K dalam jaringan dan serapan N, P, K. Tidak terdapat interaksi antar kombinasi pemupukan menggunakan Urea, SP-36 dan KCl pada komponen hasil kayu putih yang diamati. Hal tersebut diduga disebabkan karena: 1) Peran tanaman kedelai sebagai penyedia unsur hara, 2) Manajemen waktu dan cara pemupukan yang kurang tepat, 3) Komponen minyak kayu putih merupakan metabolit sekunder yang tersusun dari karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O), sehingga tidak terlalu membutuhkan unsur N, P dan K.

Kata kunci : kedelai, kayu putih, agroforestri, pemupukan N, P dan K

ABSTRACT

The problems in soybean plantation with *kayu putih* on agroforestry systems in the study site is the interaction that occurs below ground in terms of satisfying nutrient. Fertilization is done to improve soybean productivity and ensure the availability of nutrients for soybean and *kayu putih*. The research aims to determine and obtain the appropriate dose of fertilizer to the component of growth, physiology, yield of soybean and canopy biomass of *kayu putih* based on interaction. Research conducted at the RPH Menggoran, BDH Playen, KPH Yogyakarta, Gunungkidul Regency from February 2015 through September 2015.

This study was conducted using response surface analysis which is a step to obtain urea, SP-36 and KCl optimum for soybean. The field experiment method using split-split plot design for soybean and *kayu putih* i.e. 1) main plot of urea, 2) subplot of SP-36, 3) sub-subplot of KCl. Total combined treatment was 27 and repeated three times to obtain 81 total combinations.

In general, growth and yield of soybean can be improved using 50 kg Urea ha⁻¹, 300 kg Sp-36 ha⁻¹ and 150 kg KCl ha⁻¹ respectively, on the plant height, leaf area, plant dry weight, specific leaf weight, leaf area index, light interception, leaf temperature, CO₂ intercellular, transpiration rate, photosynthesis rate, N, P, K content in plant tissue, N, P, K uptake and 100 seed weight. Interactions that occur on growth and yield components is largely influenced by a combination of fertilizer using Urea with SP-36 and SP-36 with KCl. Obtained maximum seed weight of 2.01 tons ha⁻¹ with the optimum dose using a combination of 298.03 kg SP-36 ha⁻¹ and 87.12 kg KCl ha⁻¹ based interactions that occur on the variable of seed weight/hectare. Fertilization conducted on *kayu putih* using Urea and KCl has not significant effect on leaf dry weight, N, P, K in the tissue and N, P, K uptake. There was not interaction between fertilizer combinations using Urea, SP-36 and KCl on the yield observed component of *kayu putih*. This is thought to be due to: 1) The role of soybean plant as a nutrient provider, 2) Inappropriate fertilization management, 3) The component of *kayu putih* oil are secondary metabolites composed of Carbon (C), Hydrogen (H) and Oxygen (O), so it does not need the elements of N, P and K.

Keywords: soybean, *kayu putih*, agroforestry, N, P and K fertilization