

RINGKASAN

Penggunaan *power tiller* untuk pengolahan tanah berkaitan dengan tingkat konsumsi bahan bakar. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa waktu belok dan waktu total pengolahan tanah dapat mempengaruhi tingkat konsumsi bahan bakar. Namun demikian, kajian terkait pengaruh kecepatan maju *power tiller* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar belum banyak tersedia. Maka, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui: (1) pengaruh kecepatan maju *power tiller* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar dan (2) pengaruh pola pengolahan tanah terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada saat pengolahan tanah.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2023 hingga Februari 2024 di UPTD BBLP Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah. Variabel yang diteliti adalah: tingkat konsumsi bahan bakar, waktu total pengolahan tanah, waktu belok, dan kapasitas lapang efektif. Alat yang digunakan yaitu: *power tiller* (Tipe TYM Tr120), gelas ukur, *stopwatch*, dan meteran. Bahan yang digunakan yaitu: bahan bakar solar dan 9 petakan lahan dengan ukuran masing-masing 15 m × 15 m. Perlakuan yang diberikan yaitu 3 kecepatan maju: 1) rendah (0,31 – 0,38 m/s), 2) sedang (0,45 – 0,52 m/s), dan 3) tinggi (0,63 – 0,72 m/s), serta 3 pola pengolahan tanah: a) kijang, b) alfa, dan c) spiral. Pengambilan data pada setiap kombinasi perlakuan dilakukan dengan 5 kali ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi kecepatan maju *power tiller* berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tingkat konsumsi bahan bakar. Pola pengolahan tanah juga menunjukkan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tingkat konsumsi bahan bakar, waktu total pengolahan tanah, dan waktu belok, dimana nilai paling tinggi cenderung terdapat pada pola spiral, diikuti pola alfa, dan terendah pola kijang. Hubungan antar variabel menunjukkan bahwa semakin tinggi waktu belok maka waktu total pengolahan tanah akan semakin tinggi, sedangkan semakin tinggi waktu belok maupun waktu total pengolahan tanah maka konsumsi bahan bakar (l/ha) akan semakin tinggi. Semakin tinggi waktu belok maupun waktu total pengolahan tanah maka kapasitas lapang efektif semakin rendah, dan semakin rendah kapasitas lapang efektif maka konsumsi bahan bakar akan semakin tinggi.

SUMMARY

The use of a power tiller for tillage is related to the level of fuel consumption. Previous research has shown that turning time and total tillage time can affect fuel consumption. However, there are not many studies on the effect of power tiller forward speed on fuel consumption. Thus, this study was intended to determine: (1) the effect of power tiller forward speed on fuel consumption and (2) the effect of tillage pattern on fuel consumption during tillage.

This research was conducted from November 2023 to February 2024 at UPTD BBLP Banjarnegara Regency, Central Java Province. The variables studied were: fuel consumption rate, total tillage time, turning time, and effective field capacity. The tools used were: power tiller (TYM Tr120 type), measuring cup, stopwatch, and meter. Materials used were: diesel fuel and 9 plots of land with a size of 15 m × 15 m each. The treatments given were 3 forward speeds: 1) low (0.31 - 0.38 m/s), 2) medium (0.45 - 0.52 m/s), and 3) high (0.63 - 0.72 m/s), and 3 tillage patterns: a) one way, b) alpha, and c) spiral. Data collection on each treatment combination was conducted with 5 replications.

The results showed that variations in the forward speed of the power tiller had a significant effect ($p < 0.05$) on the level of fuel consumption. The tillage pattern also showed a significant effect ($p < 0.05$) on the level of fuel consumption, total tillage time, and turning time, where the highest value tends to be found in the spiral pattern, followed by the alpha pattern, and the lowest is the one way pattern. The relationship between variables shows that the higher the turning time, the higher the total tillage time, while the higher the turning time and total tillage time, the higher the fuel consumption (l/ha). The higher the turning time and total tillage time, the lower the effective field capacity, and the lower the effective field capacity, the higher the fuel consumption.