

**ANALISIS VARIASI RASIO RODA GIGI PADA *FERTILIZER*  
*APPLICATOR* TIPE *SCREW CONVEYOR* DI PABRIK GULA  
MADUKISMO YOGYAKARTA**

**INTISARI**

**Oleh:**

**Damar Seto Wicaksono**  
**18/431419/TP/12275**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi rasio gigi roda terhadap dosis pupuk yang dihasilkan oleh alat pemupukan mekanis (*fertilizer applicator*) tipe *screw conveyor* serta melakukan pengujian keluaran pupuk pada alat pemupukan mekanis tipe *screw conveyor* dengan variasi rasio pada roda gigi. Metode penelitian menggunakan pendekatan eksperimental dengan beberapa variasi rasio gigi roda, yaitu 0,33; 0,34; 0,35; dan 0,36. Uji lapangan dilakukan pada kecepatan traktor konstan sebesar 3 km/jam. Parameter yang diamati meliputi putaran screw serta dosis pupuk yang diaplikasikan per 10 meter lintasan (standar PG Madukismo). Data dianalisis dengan metode regresi linier untuk mengetahui hubungan antara rasio roda gigi dengan keluaran pupuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio roda gigi berpengaruh signifikan terhadap dosis pupuk yang dihasilkan. Semakin besar rasio gigi roda, kecepatan putaran screw menurun sehingga jumlah pupuk yang diaplikasikan semakin sedikit. Rata-rata dosis pupuk yang dihasilkan adalah 296,5 g pada rasio 0,33; 289 g pada rasio 0,34; 280 g pada rasio 0,35 dan 271,2 g pada rasio 0,36. Dengan demikian, pengaturan rasio gigi roda terbukti berperan penting dalam menentukan dosis pupuk dan dapat menjadi acuan dalam pengembangan serta pengoperasian *fertilizer applicator* tipe *screw conveyor*.

**Kata kunci:** Dosis pupuk, *fertilizer applicator*, rasio roda gigi.



**ANALYSIS OF GEAR RATIO VARIATIONS ON A SCREW CONVEYOR-  
TYPE FERTILIZER APPLICATOR AT MADUKISMO SUGAR FACTORY  
YOGYAKARTA**

**ABSTRACT**

**By:**

**Damar Seto Wicaksono**  
**18/431419/TP/12275**

This study aims to analyze the effect of gear ratio variations on the fertilizer dosage produced by a twin screw-type fertilizer applicator, as well as to test the fertilizer output of a screw conveyor-type fertilizer applicator with different gear ratio variations. The research method employed an experimental approach with several gear ratio variations, namely 0.33; 0.34; 0.35; and 0.36. Field tests were conducted at a constant tractor speed of 3 km/h. The observed parameters included screw rotation and the amount of fertilizer applied per 10 meters of track (Madukismo's standard). The data were analyzed using linear regression to determine the relationship between gear ratios and fertilizer output. The results showed that gear ratios had a significant effect on the fertilizer dosage produced. The larger the gear ratio, the lower screw rotation speed, resulting a smaller amount of fertilizer being applied. The average fertilizer dosages obtained were 296.5 g at a ratio of 0.33; 289 g at a ratio of 0.34; 280 g at a ratio of 0.35; and 271.2 g at a ratio of 0.36. Thus, the adjustment of gear ratios plays an important role in determining fertilizer dosage and can serve as a reference for the development and operation of twin screw-type fertilizer applicators.

**Keywords:** Dosage of the fertilizer, fertilizer applicator, gear ratio