



## **Gaya Penarikan Alat Penanam Palawija Tanpa Olah Tanah**

Zulias Mardinata.<sup>1</sup>, Abdul Rozaq<sup>2</sup>, R.Handoyo<sup>2</sup>.

### **INTISARI**

Untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi alat penanam palawija tanpa olah tanah yang telah dikembangkan sebelumnya, maka timbul pemikiran untuk merancang unit pemupuk yang dapat diintegrasikan kedalam alat tanam agar kegiatan penanaman dapat dilakukan bersamaan dengan pemupukan. Setelah ide ini terrealisasi, maka timbul pertanyaan yaitu berapa gaya dan energi yang diperlukan untuk dapat menarik alat penanam palawija tanpa olah tanah tersebut .

Dalam pengujian di lapangan digunakan tiga perlakuan atau variasi kondisi tanah ( basah, sedang dan kering ), tiga variasi kecepatan ( 0,3 ; 0,7 dan 1,1 km/jam ) dan tiga variasi kedalaman coluter, double disc dan kultivator ( 2 ; 4 dan 6 cm ) lalu setelah itu dilihat pengaruhnya terhadap besarnya gaya reaksi tanah horizontal dan gaya reaksi tanah vertikal dan juga posisi resultante gayanya. Gaya vertikal pada titik sambung didapat dari persamaan gaya reaksi tanah vertikal dikurangi berat alat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk menarik alat penanam palawija tanpa olah tanah (TOT) diperlukan gaya horizontal berkisar antara 102,039 ÷ 1.374,905 Newton dan gaya vertikal berkisar antara 5,80 ÷ 253,60 Newton dan resultan gaya berkisar antara force 105,18 ÷ 1.385,80 Newton dengan sudut resultante gaya berkisar antara 1,65<sup>0</sup> ÷ 55,70<sup>0</sup>. Sedangkan urutan faktor yang paling berpengaruh pada penarikan alat penanam palawija TOT ini adalah : kondisi tanah ( makin basah tanah makin besar gaya yang diperlukan ) kedalaman (makin dalam makin besar gaya yang diperlukan ), dan kecepatan ( makin cepat gerak alat maka makin besar gaya yang diperlukan ).

*Kata Kunci : alat penanam, gaya penarikan.*

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

<sup>2</sup> staf pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.



## **DRAW BAR FORCES FOR NO-TILLAGE SOYBEAN SEEDER CUM FERTILIZER APPLICATOR**

Zulias Mardinata.<sup>1</sup>, Abdul Rozaq<sup>2</sup>, R.Handoyo<sup>2</sup>.

### **ABSTRACT**

To increase the performance and the efficiency of the No-tillage seeder that has been disigned before an idea to design a fertilizer applicator that is integrated into a seeder emerges. So seeding and fertilizing application can be done in the same time. After this idea is realized the question rise is how much power and force is required to operate this seeder. The objective of this research is to measure the force and the power required to pull that seeder.

This research is done with three variation of soil condition (wet, medium and dry ), three variation with of depth of the coulter, the double disc and the cultivator ( 2, 4 and 6 cm ) and three variation of speed ( 0.3, 0.7 and 1,1 km/hr ). The horizontal and vertical cpmponents of the force of the soil reactions are measured. Also the position of the line action of the resultant is assessed. The draw bar horizontal force is calculated equally with the soil vertical force minus the implement weight. The result of the study show show that the draw bar horizontal force ranges from 102,039 ÷ 1.374,905 Newton and the draw bar vertical force 5,80 ÷ 253,60 Newton and the resultant force 105,18 ÷ 1.385,80 Newton with resultant angle 1,65<sup>0</sup> ÷ 55,70<sup>0</sup>. The most dominant factor determining the value of horizontal force is the soil mosture content, and after that the depth of the coulter, the double disc and the cultivator and the forward speed.

*Keyword : seeder, draw bar force.*

<sup>1</sup> *Student of The Agricultural Engineering Division, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta.*

<sup>2</sup> *Lecturers of The Agricultural Engineering Division, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta.*