

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF THE STRUCTURE OF GREENHOUSE WITH KNOCKDOWN SYSTEM**

By  
Muhammad Afipudin

The limitations of land, lots of land converted into plantations, the community's dependency on natural conditions and soil media result fluctuation the quality and the quantity of horticulture crops declined. Various problems in civilizing process could be overcome by planting using greenhouse with knockdown system, because the function of greenhouse – knockdown in addition to protecting plants from the pests and the lack of support on natural factors; it is also easily installed and dismantled, and it also requires the little space of storage, if it will be used temporarily for other activities, also manufacture can do elsewhere. This research aims to design the structure of greenhouse with knockdown system.

The research was begun by the literature, from design and materials analysis, tools selection and materials for the manufacture of components of greenhouse. Greenhouse consist of some part, among others: pole enforcement, skeleton brace (top, middle and bottom), doors, roof frame, walls, and roof cover.

Greenhouse that has been built by design to have dimensions with the length: 4 m, width: 3 m, and height: 3,7 m, so as to accommodate the planting media with length 4 m and width 1m (around 2 till 4 plants) by using rack system and the left over of the land can be used as the control. The materials used to make greenhouse, are galvanized steel pipe which has a density of  $7552,49 \text{ kg/m}^3$ , the slope of the roof around  $\pm 25^0$  and the skeleton that could with stand rain intensity about 6,96 cm/hour. Greenhouse with knockdown system could be installed by the skilled labor in 3,83 minutes and dismantled in 9,51 minutes whereas the amateur worker takes 27.79 minutes to install and to dismantle 12.00 minutes. The installation and demolition conducted by skilled labor which is educated and amateur, then it's classified as light work, because of their pulse is around 75 – 100 times per minute.

## **ABSTRAK**

### **RANCANG BANGUN RUMAH TANAMAN SISTEM *KNOCKDOWN***

Oleh  
Muhammad Afipudin

Berkurangnya lahan akibat beralih fungsi menjadi lahan perkebunan, ketergantungan masyarakat pada kondisi alam dan media tanah mengakibatkan fluktuatif kualitas dan kuantitas tanaman hortikultura menurun. Berbagai masalah proses budidaya yang ada, maka dapat diatasi dengan bercocok tanam menggunakan rumah tanaman (*greenhouse*) dengan sistem *knockdown*. Fungsi *greenhouse knockdown* selain melindungi tanaman dari hama dan faktor alam yang kurang mendukung, juga mudah dipasangan dan dibongkaran serta membutuhkan ruang penyimpanan yang relatif sedikit jika lahan akan digunakan sementara untuk kegiatan lain juga pembuatan dapat dilakukan di tempat lain. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun rumah tanaman dengan sistem *knockdown*.

Penelitian dimulai dari studi pustaka, desain bentuk dan analisis bahan, pemilihan alat dan bahan pembuatan komponen *greenhouse*. *Greenhouse* memiliki beberapa bagian diantaranya tiang penegak, kerangka penguat (atas, tengah, dan bawah), pintu, kaso atap, dinding dan penutup atap.

Rumah tanaman yang telah dibangun berdasarkan rancangan memiliki dimensi dengan panjang 4 m, lebar 3 m, dan tinggi 3,7 m, sehingga dapat menanam media tanam dengan panjang 4 m dan lebar x 1 m dua atau empat buah menggunakan sistem rak dan sisa lahan dapat dijadikan jalan kontrol. Bahan yang digunakan untuk membuat *greenhouse* yaitu pipa baja galvanis yang memiliki densitas 7552,49 kg/m<sup>3</sup>, kemiringan atap  $\pm 25^\circ$  dan kerangka dapat menahan intensitas hujan 6,96 cm/jam. *Greenhouse* dengan sistem *knokcdown* ini dapat dipasang oleh tenaga trampil dengan waktu 13,83 menit dan dibongkar dengan waktu 9,51 menit sedangkan oleh pekerja amatir membutuhkan waktu 27,79 menit untuk memasang dan 12,00 untuk membongkar. Kegiatan pemasangan dan pembongkaran yang dilakukan oleh pekerja trampil, yang diberi edukasi dan amatir digolongkan pekerjaan ringan karena denyut nadi pekerja berkisar antara 75 – 100 kali per menit.