

# **SUPER ABSORBENT POLYMER DARI BATANG TEMBAKAU SEBAGAI SOLUSI PERMASALAHAN LAHAN TANDUS DI MADURA**

## **ABSTRAK**

Pulau Madura terletak di sebelah timur laut Pulau Jawa, yaitu antara 113°-115° Bujur Timur dan 6,5°-7,5° Lintang Selatan. Jenis lahan di Madura didominasi dengan lahan bercurah hujan rendah sehingga kurang cocok untuk kegiatan pertanian. Hal ini menyebabkan masyarakat Madura jarang mengkonsumsi sayur dan buah sehingga dapat meningkatkan resiko hipertensi dan diabetes melitus. Dari permasalahan tersebut peneliti merasa perlu meningkatkan kesuburan tanah di Madura dengan frekuensi penyiraman yang minimal. *Super Absorbent Polymer* adalah solusi untuk masalah tanah tandus di Madura. SAP atau hidrogel penyerap air merupakan bahan yang mampu menyerap hingga 200 kali berat hidrogel itu sendiri dan salah satu bahan alami yang dapat digunakan dalam pembuatan SAP adalah selulosa (Mehr & Kabiri, 2008). Batang tembakau merupakan salah satu limbah yang paling melimpah di Madura dan menurut penelitian sebelumnya, batang tembakau mengandung selulosa hingga 56,1% (Liu & et al, 2015). Peneliti berinisiatif untuk memanfaatkan selulosa pada limbah batang tembakau untuk membuat SAP dengan tujuan mengetahui tingkat keefektifan limbah batang tembakau sebagai solusi permasalahan lahan tandus di Madura.

Batang tembakau akan melalui proses pre-treatment yang terdiri dari delignifikasi dan non-delignifikasi, bleaching, hidrolisis asam dan ultrasonikasi. Hasilnya dipolimerisasi menggunakan radiasi UV dan diuji daya kembangnya menggunakan aquadest. Setelah itu dilanjutkan dengan uji karakterisasi FTIR, SEM, dan XRD. Sehingga diketahui serapan tertinggi diperoleh pada sampel non delignifikasi yaitu 300%. Sehingga pemanfaatan selulosa dari limbah batang tembakau untuk pembuatan SAP terbukti efektif meningkatkan daya serap untuk mendukung kegiatan pertanian di Pulau Madura.

**Kata Kunci : Super absorbent polymer, radiasi matahari, tembakau**

# **SUPER ABSORBENT POLYMER FROM TOBACCO STEMS AS A SOLUTION TO A PROBLEM OF BARREN LAND IN MADURA**

## **ABSTRACT**

*Madura Island located in the northeast of Java Island, which is between 113°-115° East Longitude and 6.5°-7.5° South Latitude. Land types in Madura are dominated by land with low rainfall, so it is less suitable for agricultural activities. This has caused people in Madura rarely consuming vegetables and fruit, which can increase the risk of hypertension and diabetes mellitus. From these problems, researchers feel the need to increase soil fertility in Madura with minimal watering frequency. Super Absorbent Polymer is the solutions to the problem of barrenland in Madura. SAP or hydrogel absorbing water is a material that is capable absorbing up to 200 times weight of the hydrogel itself and one of the natural materials that can be used in the manufacture of SAP is cellulose (Mehr & Kabiri, 2008). Tobacco stems are one of the most abundant wastes in Madura and according to previous research, tobacco stems contains up to 56.1% cellulose (Liu & et al, 2015). Researchers took the initiative to utilize cellulose in tobacco stem waste to make SAP with the aim of knowing the level of effectiveness of tobacco stem waste as a solution to the problem of barren land in Madura.*

*Tobacco stems will go through a pre-treatment process consisting of delignification and non-delignification, bleaching, acid hydrolysis and ultrasonication. The results were polymerized using UV radiation and tested for swelling power using distilled water. After that, it was continued with FTIR, SEM, and XRD characterization tests. So it is known that the highest absorption of tobacco SAP is obtained in non-delignified samples, 300%. So that the utilization of cellulose from tobacco stem waste for the manufacture of SAP has proven effective in increasing absorption capacity to support agricultural activities on Madura Island.*

**Keywords : Super absorbent polymer, solar radiation, tobacco**