

## **POTENSI PRODUKSI ASAM OKSALAT LIMBAH SERAT INDUSTRI TEPUNG PATI AREN (*Arenga pinnata*)**

Sofianisa Rozdianda, Makhmudun Ainuri, Dyah Ismoyowati  
Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Gadjah Mada, Jalan Flora No.1, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281,  
Indonesia  
Email: [Sofianisa.r@mail.ugm.ac.id](mailto:Sofianisa.r@mail.ugm.ac.id)

### **ABSTRAK**

Limbah serat industri pati aren memiliki kandungan karbohidrat tinggi yang didominasi oleh selulosa (72,87%). Asam oksalat adalah salah satu bahan yang penggunaannya tersebar diberbagai sektor industri namun karena belum adanya pabrik asam oksalat di Indonesia maka kebutuhan asam oksalat dipenuhi melalui kegiatan impor. Selulosa yang terdapat dalam limbah industri pati aren dapat diubah menjadi asam oksalat melalui proses peleburan alkali yang dilakukan dalam tiga tahapan utama (peleburan selulosa, pemisahan, dan pengasaman). Penelitian ini menggunakan metode taguchi dengan empat variabel kontrol (*pretreatment*, konsentrasi alkali, suhu dan waktu peleburan) dan tiga level tiap variabel sehingga rancangan percobaan menggunakan matriks  $L_9(3^4)$ . Dari hasil percobaan disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh adalah *pretreatment* kemudian diikuti konsentrasi alkali, suhu, dan waktu peleburan dengan kombinasi proses terbaik yang terdiri dari *pretreatment* menggunakan NaOH 4%, konsentrasi alkali (NaOH) sebesar 3N dan peleburan dilakukan dengan suhu 70°C selama 2 jam menghasilkan *yield* sebesar 4.203%.

Kata kunci: Limbah serat pati aren, *Arenga pinnata*, Asam Oksalat, *pretreatment*, Peleburan Alkali

## POTENTIAL OF OXALIC ACID PRODUCTION OF SUGAR PALM

### (*Arenga pinnata*) STARCH'S INDUSTRIAL FIBRE WASTE

Sofianisa Rozdianda, Makhmudun Ainuri, Dyah Ismoyowati  
Department of Agroindustrial Technology, Faculty of Agricultural Technology,  
Universitas Gadjah Mada, Jalan Flora No.1, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281,  
Indonesia

Email: [Sofianisa.r@mail.ugm.ac.id](mailto:Sofianisa.r@mail.ugm.ac.id)

### ABSTRACT

The industrial solid waste of sugar palm starch has a high carbohydrate content which is dominated by cellulose (72.87%). Oxalic acid is a popular ingredient in various industrial sectors, however, due to the absence of an oxalic acid factory in Indonesia, the demand for oxalic acid is met through import activities. Cellulose contained in the starch industrial waste can be converted into oxalic acid through an alkaline fusion process which is carried out in three main stages (cellulose fusion, separating, and acidifying). This study used the Taguchi method with four control variables (pretreatment, alkaline concentration, fusion temperature and time) and three levels for each variable so that the experimental design used the  $L_9(3^4)$  matrix. The results of his experiment revealed that the most influencing factors were pretreatment and then followed by concentration of alkaline, fusion temperature and time. The best process combination use NaOH 4% for pretreatment, alkaline fusion is done by NaOH 3N at 70°C for 120 minutes with yield of oxalid acid is 4.203%.

Keyword: Sugar palm starch solid waste, *Arenga pinnata*, Oxalic acid, pretreatment, Alkaline fusio