

Teknologi Bioplastik berbasis Tandan Kosong Kelapa Sawit

Bioplastik yang saat ini berkembang adalah **bioplastik berbahan baku pati (pangan)**. Namun, bahan baku pati untuk membuat bioplastik akan berkompetensi dengan pemenuhan kebutuhan pangan sehingga dibutuhkan pendekatan lain untuk mencari bahan baku non-pangan untuk membuat bioplastik.

PPKS memiliki teknologi yaitu memanfaatkan bahan alam (non-pangan) yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan bioplastik. Salah satunya adalah material berbasis tandan kosong kelapa sawit (TKKS).

Pemanfaatan TKKS sebagai bahan baku bioplastik dapat meningkatkan nilai tambah dan daya saing komoditas perkebunan. Oleh karena itu, **perlu adanya teknologi untuk mengolah limbah TKKS** menjadi produk lain yang mempunyai ekonomi yang tinggi, seperti bioplastik dan biopulp, sekaligus mampu mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan.



Tahapan Produksi Bioplastik

terdiri dari dua tahapan utama, yaitu: 1) Isolasi dan pemurnian selulosa dan 2) Pembuatan bioplastik, adapun tahapan tersebut meliputi:



Bleaching pulp TKKS menurunkan kandungan lignin menjadi 13.38 %. TKKS yang sudah diolah pada tahap ini kurang lebih sebanyak 50 kg. Selulosa yang dihasilkan dijadikan sebagai salah satu bahan baku penyusun bijih bioplastik jenis starch blend.

Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan bijih bioplastik diantaranya: pati, selulosa, gliserin, sorbitol, titanium dioksida, cartaguard, dan aquades. Keseluruhan bahan baku diolah dengan mesin mixing tank kapasitas 3kg hingga homogen. Selanjutnya, hasil campuran bahan baku tersebut dimasukkan dalam mesin twin screw extruder untuk menghasilkan compounding bioplastik.

Titik kritis keberhasilan pembuatan compounding bioplastik bergantung pada pengaturan enam titik suhu dan kecepatan putaran screw pada alat. Compounding yang dihasilkan berwarna putih keabuan dan memiliki tekstur sedikit lembek. Sehingga perlu dilakukan pengeringan dengan bantuan blower dan humidifier.



Pembuatan produk akhir berupa mangkok menggunakan teknik injection moulding dengan 2 variasi, yaitu bijih bioplastik 30% dan 50%. Proses pencetakan menggunakan mesin injection moulding dengan tekanan 100 ton.

Teknologi yang dimiliki PPKS ini **sangat bermanfaat dibidang perkebunan dan kemasan**. Mangkok yang dihasilkan dari teknologi injection moulding dengan bahan baku selulosa dari TKKS sedang dalam tahap pengujian di Balai Besar Kimia Kemasan (BBKK) untuk uji migrasi dari kemasan ke pangan. Selain aplikasinya untuk pangan, mangkok bioplastik tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai wadah lump (karet) dan mangkok tabur pupuk. Salah satu perusahaan yang tertarik dengan teknologi ini adalah PT DFI (PT. Dewata Freight International).