

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kesejahteraan hidup manusia menjadi tujuan utama perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu sasaran untuk mencapai tujuan tersebut adalah pemenuhan sarana dan prasarana yang menunjang dan diantaranya adalah menyediakan material untuk kebutuhan manusia. Dewasa ini terjadi substitusi material besar-besaran tidak hanya logam, tetapi juga gelas, kayu, kertas dan kulit oleh material sintetik dengan penampilan dan kualitas yang tinggi. Keberlanjutan substitusi material didukung lebih lanjut dengan diperkenalkannya teknologi blending dan aditif yang mengawali perkembangan "Teknologi Tinggi Material Baru Polimer" yang terfokus pada produk termoplastik.^[1,2,3]

Produk polimer memiliki banyak aplikasi dalam bidang industri dan komersial karena sifatnya yang bening, kedap air, tidak toksik, stabil dan ekonomis. Dari keistimewaan sifatnya, polimer dapat menimbulkan masalah lingkungan apabila sudah tidak terpakai lagi. Meskipun metode daur ulang telah diterapkan namun terdapat masalah utama pada daur ulang yaitu kesulitan memperoleh sampah plastik yang cukup bebas dari kontaminasi untuk siap menjalani proses bertemperatur tinggi. Polimer yang tidak dapat didaur ulang umumnya tetap dalam lingkungan. Polimer sintetik seperti polietilen (PE), polivinil klorida (PVC), polistirena (PS) dan lain-lain sukar terdegradasi pada saat terbuang ke lingkungan. Pengembangan material polimer degradabel diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut, dan teknologi aditif dapat digunakan untuk memenuhi tuntutan penciptaan material polimer degradabel.^[4,5,6,7]

1.2 Permasalahan

Faktor-faktor pengaruh lingkungan seperti radiasi uv dari matahari dan aktivitas mikroorganisme pengurai sangat bermanfaat dalam degradasi polimer, dan melalui rekayasa teknologi aditif dan blending dengan cara sintesis atau penambahan aditif maka diharapkan akan dihasilkan material baru dari polimer yang ramah lingkungan. Penambahan aditif yang memiliki gugus kromofor akan mempengaruhi sifat degradatif polimer yaitu dapat berfungsi sebagai sensitivator atau stabilisator polimer terhadap sinar UV. Aditif dapat berfungsi sebagai sensitivator apabila terjadi transfer energi dari aditif ke polimer dan berfungsi sebagai stabilisator apabila tidak terjadi transfer energi dari aditif ke polimer atau terjadi transfer energi dari polimer ke aditif. Secara mayoritas polimer sintetik sukar terbiodegradasi oleh aktivitas mikroorganisme sehingga agar polimer tersebut mampu terbiodegradasi maka perlu ditambahkan aditif polimer alam seperti kitin, amilum, protein dan lain-lain karena polimer tersebut cenderung dapat terbiodegradasi oleh hampir semua jenis mikroorganisme. Dalam penelitian ini diteliti sejauh mana tingkat degradasi PVC oleh pengaruh penambahan aditif FeCl_3 anhidrat dan kitin dengan metode kombinasi fotodegradasi dan biodegradasi.^[4,5]

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat degradasi PVC oleh pengaruh penambahan aditif FeCl_3 anhidrat dan kitin dengan metode kombinasi fotodegradasi dan biodegradasi.