

Pengaruh Filler dan Perekat pada Pembuatan Plastik Ramah Lingkungan Berbahan Baku Pati Kulit Pisang Kepok = Effect of Filler, and Adhesive on the Production of Eco-Friendly Plastic with Kepok Banana Peel Starch as Raw Material

Priscila Winia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559555&lokasi=lokal>

Abstrak

Plastik menyebabkan banyak permasalahan lingkungan yang terjadi di dunia karena membutuhkan waktu yang sangat lama untuk terurai sempurna. Di sisi lain, pemesanan makanan secara online sedang menjadi tren, sehingga packaging menjadi hal yang perlu diperhatikan. Salah satu cara mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan bioplastik. Penelitian ini menggunakan pati kulit pisang kepok sebagai bahan baku utama pembuatan bioplastik. Pati terlebih dahulu diekstrak dari kulit pisang kepok lalu dicampur dengan zat aditif lainnya seperti plasticizer gliserol, filler, dan perekat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi bioplastik terbaik dalam pengembangannya dengan memvariasikan konsentrasi massa filler dan perekat. Variasi filler yang digunakan adalah kitosan dan selulosa yang diekstrak dari serbuk kayu jati dengan variasi komposisi massa (1g dan 5g). Variasi massa perekat yang digunakan adalah polivinil alkohol (PVA) (2g dan 4g). Dari uji FTIR, menunjukkan bahwa semua sampel memiliki gugus fungsi yang sama dari bahan bakunya. Sifat fisik yang menunjukkan kemudahan penanganan adalah sampel S1P4 dan S5P4. Nilai kuat tarik tertinggi pada sampel S5P4 (0,01898 MPa) dan terendah pada S1P2 (0,0026 MPa). Persen elongasi tertinggi pada sampel S5P4 sebesar 183,98 % dan terendah pada K5P4 sebesar 183,98 %. Hasil uji SEM menunjukkan adanya retakan, tekstur yang kurang halus, dan kurangnya pemerataan sampel. Hasil XRD menunjukkan bahwa hampir semua sampel memiliki sifat kristalinitas dari bahan baku, walaupun mengalami perubahan intensitas. Daya serap air tertinggi pada sampel S5P4 sebesar 80,44% dan terendah sampel K1P4 sebesar 40,32%. Hasil uji biodegradabilitas menunjukkan seluruh sampel bioplastik sudah terdegradasi sempurna setelah 7 hari penguburan

.....Plastic causes numerous environmental problems that happen within the world because it takes a very long time to break down completely. On the other hand, online food ordering is becoming a trend, therefore packaging is something that needs attention. One way to unravel this issue is to utilize bioplastics. This research uses kepok banana peel starch as the main raw material for utilize bioplastics. First, the starch is extracted from the banana peel and then diluted with other additives such as glycerol plasticizers, fillers, and adhesives. This study aims to obtain the best bioplastic formulation in its development by varying the mass concentration of filler and adhesive. Variations of fillers utilized are chitosan and cellulose extracted from teak wood sawdust with various mass compositions (1g and 5g). The variation of the adhesive mass utilized is polyvinyl alcohol (PVA) (2g and 4g). From the FTIR test, it shows that all samples have the same functional group from the raw material. Physical properties that indicate ease of handling are samples S1P4 and S5P4. The highest tensile strength value is in the S5P4 sample (0.01898 MPa) and the lowest was in S1P2 (0.0026 MPa). The highest percentage of elongation is in the S5P4 sample (183.98%) and the lowest is 183.98% in K5P4. The results of the SEM test showed that there were cracks, a less smooth texture, and a lack of evenness of the sample. XRD results show that almost all samples have crystallinity properties of the

raw materials, although there're changes in intensity. The highest water absorption is in the S5P4 sample (80.44%) and the lowest is in the K1P4 (40.32%). The results of the biodegradability test show that all bioplastic samples have been completely degraded after 7 days of burial.