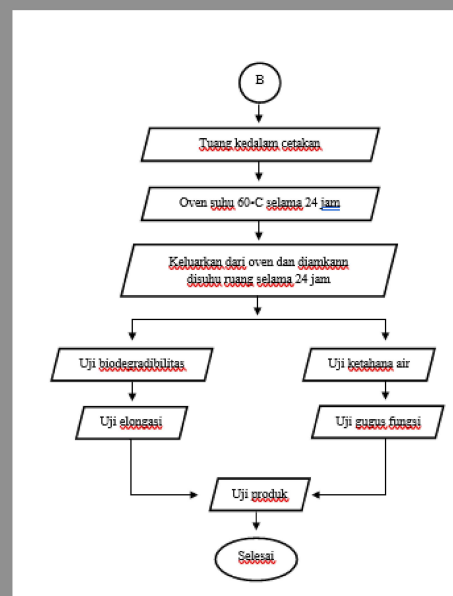
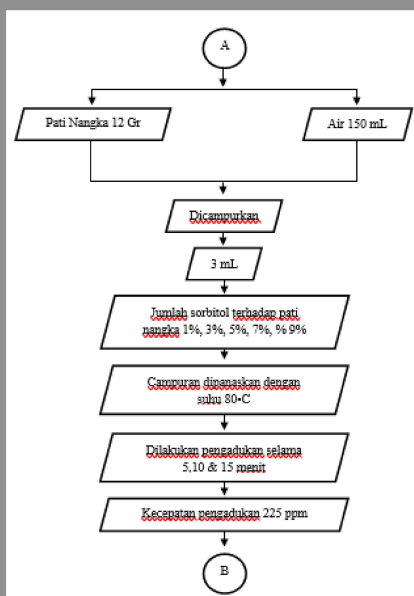
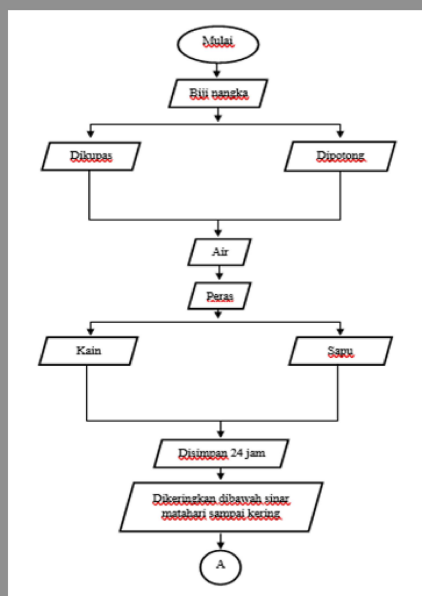


DESKRIPSI

Plastik biodegradable adalah plastik yang mudah terdegradasi atau terurai di bawah aksi mikroorganisme dalam kondisi tertentu dan dalam waktu tertentu, tidak seperti plastik sintetik yang tidak dapat didegradasi oleh mikroorganisme. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah sorbitol, waktu pencampuran dalam proses produksi plastik biodegradable secara optimal terhadap sifat plastik dan pengaruh suhu penyimpanan terhadap daya tahan plastik. Waktu pencampuran selama proses (5 menit, 10 menit, 15 menit) dan kadar sorbitol pati nangka (5%, 10%, 15%, 20%, 25%) digunakan sebagai variabel bebas. Variabel tetap dalam penelitian ini adalah langkah proses, suhu (80°C), jumlah pati nangka (12 gram), jumlah pelarut etanol yang mengandung pati nangka (3 mL), dan kecepatan pengadukan (225 rpm). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sifat plastik yang meliputi sifat mekanik (biodegradabilitas, ketahanan air, gugus fungsi, elongasi dan pengujian produk) dan sifat fisik (ketebalan dan morfologi permukaan). Hasil penelitian ini dimaksudkan sebagai sumber informasi varietas sorbitol terbaik dan bagaimana pengaruh suhu penyimpanan terhadap produksi plastik biodegradable dari pati biji nangka.

METODOLOGI PENELITIAN



RUMUSAN MASALAH

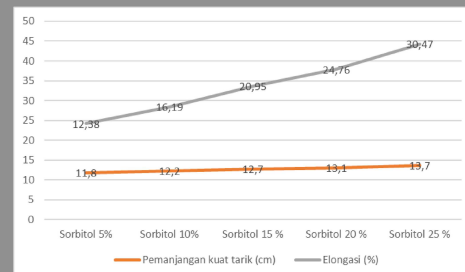
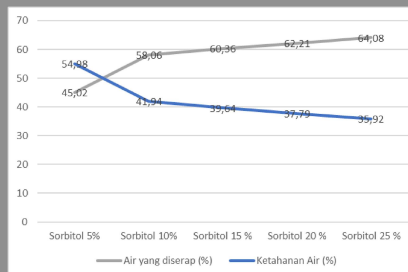
1. Bagaimana pengaruh jumlah sorbitol terhadap karakteristik plastik?
2. Bagaimana pengaruh lama pengadukan terhadap karakteristik plastik?
3. Bagaimana pengaruh suhu penyimpanan terhadap kuat plastik?

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian analisis kualitatif plastik biodegradabel berbasis pati biji nangka dengan penambahan sorbitol menggunakan rancangan acak lengkap, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah sorbitol mempengaruhi sifat plastik. Saat menguji biodegradabilitas, semakin tinggi persentase sorbitol yang ditambahkan, semakin lama waktu yang dibutuhkan plastik untuk hilang atau terurai. Pada uji ketahanan air, semakin banyak sorbitol yang ditambahkan, semakin mudah plastik menyerap air dan ketahanan airnya melemah.
2. Waktu pengadukan mempengaruhi sifat plastik, terutama sifat fisik plastik dan ketebalan plastik. Namun, hal itu tidak mempengaruhi ketahanan air atau lamanya proses dekomposisi.
3. Suhu penyimpanan berpengaruh terhadap kekuatan plastik, karena pada suhu ruangan buah akan lebih cepat busuk, dan jika disimpan di tempat yang dingin, seperti freezer, buah akan lebih tahan lama di dalam plastik.

ANALISA DAN HASIL



Grafik pertama diatas menunjukkan bahwa ketahanan air bioplastik pada penelitian ini cenderung menurun dengan meningkatnya kandungan sorbitol. Begitu juga dengan Rifaldi dkk. menurut penelitian (2017), yang diperoleh nilai ketahanan air yang lebih rendah seiring dengan peningkatan konsentrasi sorbitol. Diantara hasil yang diperoleh, ketahanan terhadap air yang paling tinggi adalah 54,98% pada sorbitol 5%. Sedangkan untuk grafik kedua menunjukkan kisaran elongasi putus untuk semua varian sorbitol antara 5% dan 25%. Bioplastik dengan kandungan sorbitol 25% memiliki nilai elongasi tertinggi sebesar 44,21%. Nilai kekuatan tarik terendah adalah bioplastik, sorbitol 5% 11,8 %. Interaksi material dengan sorbitol sebagai plasticizer juga mempengaruhi nilai perpanjangan putus. Efek plastisasi ini dapat melemahkan gaya antarmolekul antara rantai polimer yang berdekatan, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan pemanjangan plastik. Kekuatan tarik bioplastik menunjukkan bahwa mereka berbanding lurus dengan kekuatan tarik.