

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH VARIASI VOLUME SERAT *BACTERIAL CELLULOSE* (BC) DAN PERLAKUAN ULTRASONIK TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN SERAPAN UAP AIR KOMPOSIT DENGAN Matriks *POLYVINIL ALCOHOL* (PVA)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

**RAHMAD AFANDI**

**NBP : 1410912059**

**Pembimbing**

**Prof. Dr-Ing HAIRUL ABRAL**

**NIP. 196608171992121001**



**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2018**

## **ABSTRAK**

*Komposit adalah salah satu material yang pemanfaatannya banyak digunakan saat ini. Hal ini karena komposit memiliki kelebihan dari sifat mekaniknya, tahan korosi dan memiliki massa jenis yang lebih ringan. Namun kekurangan komposit dari material sintesis adalah harganya yang mahal dan sifatnya yang tidak ramah lingkungan. Sehingga dikembangkanlah komposit berbasis serat alam. Dengan penambahan serat alam pada komposit sintesis akan meningkatkan sifat mekanik. Selain itu, penambahan serat alam akan meningkatkan sifat biodegradable dari komposit sintesis. Komposit yang digunakan terdiri dari matriks polyvinyl alcohol (PVA) dan serat bacterial cellulose (BC) yang bersifat organik dan ramah lingkungan. PVA dilarutkan dengan magnetik stirrer selama 2 jam sebagai matriks. Serat bacterial cellulose (BC) diberi perlakuan ultrasonik selama 1.5 jam untuk menghasilkan partikel dari serat bacterial cellulose (BC) yang berukuran nano. Matriks dan serat digelatinkan dengan magnetic stirrer selama 10 menit. Suspensi komposit lalu diberi perlakuan ultrasonik selama 5 menit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan serat bacterial cellulose (BC) sebanyak (0, 2.5, 5, 7.5) gram terhadap kekuatan tarik dan serapan uap air komposit. Serta mengetahui pengaruh perlakuan ultrasonik selama 5 menit terhadap kekuatan tarik dan serapan uap air komposit. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa, penambahan serat BC pada PVA menghasilkan kekuatan tarik yang cenderung naik dan serapan uap air naik disetiap penambahan seratnya. Hasil pengujian scanning electron microscopy (SEM) menunjukkan bahwa, perlakuan ultrasonik pada komposit membuat dispersi serat merata di seluruh bagian komposit.*

*Kata Kunci : Komposit, Bacterial cellulose, PVA, Ultrasonik, , Kekuatan tarik dan Serapan uap air.*