

TUGAS AKHIR

**PENGARUH FRAKSI VOLUME BERPENGUAT KULIT KACANG
SEBESAR 3%, 5%, DAN 10% BERMATRIK *POLYESTER* BQTN
157 UNTUK *CORE* KOMPOSITE *SANDWICH* TERHADAP
KEKUATAN *IMPACT* DAN *FRAGTURE***



Disusun:

DEDY WHANYUDA FIRDAUS

NIM : D 200 030 134

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2009

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam penelitian ini *core* komposit yang digunakan adalah kulit kacang tanah. Karena kacang tanah banyak tumbuh di Indonesia, memiliki tekstur dan struktur menarik serta mudah untuk pengerjaannya dan murah. Produksi kacang tanah di Indonesia sangat melimpah karena tanaman kacang tanah sangat cocok ditanami pada daerah dataran rendah pada ketinggian dibawah 500 meter diatas permukaan laut. Iklim yang dibutuhkan tanaman kacang 28°C – 32°C , sedikit lembap (rh 65%-75%), curah hujan 800 mm – 1300 mm per tahun, tempat terbuka (mendapat sinar matahari penuh), dan musim kering. (R. Rukmana, 1993).

Penyebaran sentrum produsen kacang tanah Indonesia, meliputi provinsi Jawa Timur, D.I. Yogyakarta, Jawa barat, dan Sulawesi Selatan. Daerah pengembangan kacang tanah di lahan bukaan baru dirintis di provinsi Lampung, Sumatra Selatan, dan Jambi. Produksi kacang tanah di berbagai daerah amat bervariasi sesuai dengan kondisi lingkungan tumbuh.

Di lahan sawah berpengairan (irigasi) sentrum produsen, meliputi kediri, Pasuruan, Blitar (Jawa Timur), Jepara (Jawa Tengah), Bantul (D.I. Yogyakarta), Subang dan Majalengka (Jawa Barat), Sopeng dan Barru (Sulawesi Selatan). Hasil rata-rata kacang tanahnya

sebesar 1.3 ton/hektar, sedangkan potensi hasil yang dapat dicapai sebesar 3 ton/hektar. Di lahan tegalan tadah hujan sentrum produsen meliputi Tuban, Bojonegoro (Jawa Timur), Wonogiri (Jawa Tengah), Garut dan Serang (Jawa Barat). Hasil rata-rata kacang tanahnya 1,0 ton/hektar, sedangkan potensi hasil yang dapat dicapai sebesar 3 ton/hektar. Pada lahan sawah tadah hujan sentrum produsen meliputi Tuban dan Blitar (Jawa Timur), serta Sukabumi (Jawa Barat). Hasil rata-rata kacang tanahnya 1,2 ton/hektar dengan potensi hasil sebesar 2,5 ton/hektar. Dan di lahan bukaan baru sentrum produksi terkonsentrasi di Lampung Utara, Sumatra Selatan, dan Jambi menghasilkan rata-rata kacang tanah 0,8 ton/hektar dengan potensi hasil sebesar 2,5 ton/hektar. (Malang, B.P., 1991).

Dalam industri manufaktur dibutuhkan material yang memiliki sifat-sifat istimewa yang sulit didapat dari logam. Komposit merupakan material alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material, dimana sifat mekanik dari material pembentuknya berbeda-beda. Dikarenakan karakteristik pembentuknya berbeda-beda, maka akan dihasilkan material baru yaitu komposit yang mempunyai sifat mekanik dan karakteristik yang berbeda dari material-material pembentuknya. (Jones, R.M., 1975).

Oleh karena itu, mengingat betapa melimpah potensi serat alam di Indonesia, kita dapat memanfaatkannya. Selain untuk

mengurangi penggunaan bahan material sintetis juga untuk menaikkan nilai ekonomisnya.

Misalnya Seperti PT Garudafood yang ada di Pati (Jawa Tengah) yang memproduksi kacang tanah sekitar 5 ton/harinya. Maka limbah kulit kacang tanah yang tak terpakai tersebut hanya dibuang percuma. Kulit kacang tanah bagi sebagian orang barang kali tidak memiliki arti dibanyak pedesaan, kulit ini dibuang begitu saja atau paling optimal dijual untuk bahan bakar pembuatan tahu.

Penelitian komposit mengenai pemanfaatan limbah sebagai material penguat komposit telah banyak dilakukan, namun peneliti mencoba tentang pemanfaatan limbah kulit kacang sebagai bahan pengganti komposit karena dengan berbagai pertimbangan dalam memilih bahan, yaitu bahwa harga limbah kulit kacang relatif murah dan mudah diperoleh. Hasil dari penelitian ini jg diharapkan dapat menjadi material alternatif yang baru dan bermanfaat.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka perumusan masalah dari penelitian pengaruh fraksi volume komposit kulit kacang bermatrik *polyester* BQTN 157 terhadap uji impak pada fraksi volume 3%, 5%, dan 10% dengan kadar air (Mc) kulit kacang 8% adalah;

1. Bagaimana pengaruh fraksi volume kulit kacang 3%, 5%, dan 10% terhadap kekuatan impak?
2. Untuk mengetahui hasil foto makro terhadap pengujian impak?

1.3. Pembatasan Masalah

Pada penelitian pengaruh fraksi volume komposit kulit kacang bermatrik *polyester BQTN 157* terhadap uji impak, diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Menggunakan matrik *polyester BQTN 157* dan *hardener MEKPO (Methyl Ethyl Ketone Peroxide)* dengan perbandingan 100 : 1.
2. Sistem pencetakan menggunakan *press mold*.
3. Fraksi volume 3%, 5%, dan 10% dengan kadar air kulit kacang (Mc) 8% .
4. Pengujian mekanis dengan pengujian impak dengan standar ASTM D 256-00.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari pengaruh fraksi volume 3%, 5%, dan 10% komposit kulit kacang bermatrik *polyester BQTN 157* adalah untuk :

1. mengetahui kekuatan impak
2. mengetahui bentuk patahan dari pengujian impak dengan foto makro.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

- i. Akademik
 - a. Bagi peneliti adalah untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman tentang penelitian material komposit.

- b. Bagi universitas, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian tentang komposit kulit kacang yang lebih lanjut.
- ii. Industri
 - a. Kulit kacang berpotensi bagi pembuatan komposit serta dapat meningkatkan nilai ekonomisnya.
 - b. Untuk memberikan reverensi bagi dunia usaha untuk dikembangkan.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil riset yang didapat oleh peneliti terdahulu dan berhubungan dengan penelitian ini. Dasar teori ini dijadikan sebagai penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alur penelitian, pembuatan benda uji, pengujian impak, dan foto makro.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil pengujian impak dan foto makro.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**