

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin maju membuat manusia semakin penasaran untuk dapat melakukan suatu pengembangan hal-hal baru yang dapat memperbaiki penemuan-penemuan yang ada sebelumnya. Dimana hasilnya akan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Kelebihan yang diperoleh bernilai guna, ekonomis, praktis dan efisien. Komposit merupakan kombinasi makroskopik dari dua atau lebih material, yang memiliki sifat berbeda dari material penyusunnya (Abdurohman & Marta, 2018). Adapun sifat yang dapat diperbaiki seperti : kekuatan, kekakuan, berat jenis dan beberapa sifat lain yang lebih baik dari sifat sebelumnya.

Komposit sandwich merupakan salah satu jenis komposit struktur yang sangat potensial untuk dikembangkan. Komposit ini terdiri dari flat komposit dan core. Core yang biasa dipakai adalah *core import*, seperti *polyuretan* (PU), *polyvinil Clorida* (PVC), dan *honeycomb*. Salah satu permasalahan yang muncul yaitu dengan majunya perkembangan teknologi informasi bahan komposit dimana banyaknya bahan-bahan alam yang mana dapat dikembangkan menjadi pengganti bahan sintesis.

Contohnya banyak komposit yang digunakan dengan berbagai macam bahan penguat salah satunya material dari hasil 3D printing, Fitur lain dari pencetakan 3D melibatkan skala ekonomis. Sementara metode pembuatan tradisional masih lebih murah untuk produksi skala besar, biaya pencetakan 3D menjadi kompetitif untuk proses produksi yang lebih kecil. Karenanya pencetakan 3D sangat ideal untuk membuat salah satu dari jenis barang dengan harga hemat biaya (Schubert, Langeveld, & Donoso, 2014).

Berdasarkan hasil produk yang sebelumnya dilakukan oleh mahasiswa Teknik Mesin UII yaitu (Warisandi, 2014) tentang mutualisme 3D printing dan sandwich, didapatkan hasil yang sesuai, tetapi belum di uji kekuatan dari produk tersebut, maka dilakukanlah untuk tindak lanjutnya

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan masalah-masalah apa saja yang dipecahkan pada penelitian ini.

1. Berapa kekuatan Tarik dari produk 3DP sandwich ini?
2. Apakah mempunyai efek dengan penambahan sandwich pada 3DP tersebut?
3. Apakah mempunyai dampak yang besar jika yang digunakan hanya 3DP, tanpa sandwich terhadap kekuatan Tarik pada komposit tersebut?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam suatu penelitian dibuat batasan masalah yang digunakan agar penelitian tersebut tidak meyimpang dari hasil yang diteliti.

1. Penelitian ini menggunakan 4 spesimen yaitu 3DP, 3DP + Resin, 3DP + Fiberglass, dan 3DP + Sandwich. Masing-masing spesimen terdapat 2 spesimen untuk di uji.
2. Masing-masing spesimen dalam pembuatannya dengan metode *handlay up*.
3. Hanya melakukan uji Tarik untuk mengetahui kekuatan Tarik pada komposit tersebut.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kekuatan tarik pada komposit 3DP, 3DP + Resin, 3DP + Fiberglass, dan 3DP + Sandwich, dan apakah terjadi perbedaan persentase yang signifikan antara 3DP dengan 3DP + Sandwich dalam uji Tarik pada material tersebut.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui cara pengujian Tarik pada komposit
2. Mengetahui kekuatan Tarik pada masing-masing material yang di uji.
3. Mengetahui pengaruh dari pada masing-masing 3DP dengan menambahkan berbagai macam elemen terhadap kekuatan Tarik tersebut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan penulis.

1. BAB 1. Pendahuluan, berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan itu sendiri.
2. BAB 2. Tinjauan pustaka yang berisi tentang kajian pustaka yang menjelaskan tentang topic terdahulu mengenai penelitian ini serta dasar teori yang akan dipakai pada penelitian ini.
3. BAB 3. Metodologi penelitian, berisi tentang alur penelitian yang akan dikerjakan, alat dan bahan yang akan digunakan, metode pembuatan produk,
4. BAB 4. Hasil dan pembahasan, berisi mengenai proses pembuatan produk, pembahasan proses pembuatan produk
5. BAB 5. Penutup, berisi mengenai Kesimpulan penelitian serta saran yang di dapat dari pelaksanaan penelitian ini

