

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Hasil Pengujian Tarik

Pengujian tarik bertujuan untuk mengetahui tegangan, regangan, modulus elastisitas bahan dengan cara memberikan beban tarik secara perlahan sampai material komposit mengalami putus. Adapun keuletan material, daerah elastisitas dan plastis serta titik putus akan terlihat dari grafik yang ada.

1.1.1 Nilai tegangan (σ) spesimen

1. Spesimen tanpa perlakuan (*Non Treatment*)

Hasil pengujian tarik dari spesimen serat pohon pisang kepok tanpa perlakuan pada spesimen A diperoleh nilai 34,398 Mpa, spesimen B memiliki nilai 30,87 Mpa, spesimen C memiliki nilai 34,006 Mpa, spesimen D memiliki nilai 36,35 Mpa, spesimen E memiliki nilai 33,81 Mpa, sehingga rata-rata nilai kelima spesimen tersebut adalah 34,00 Mpa.

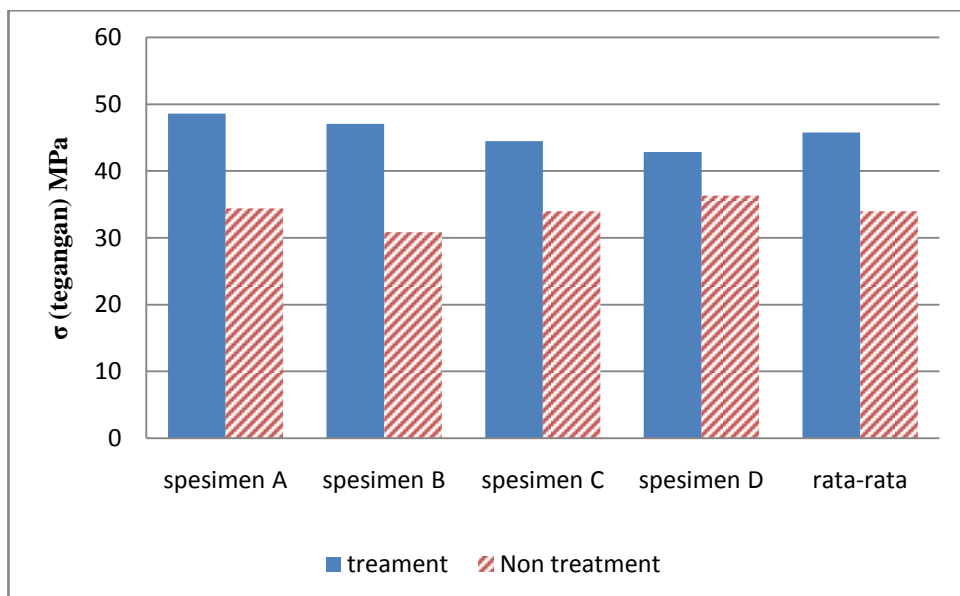
2. Spesimen dengan perlakuan alkalisasi 2,5% (*treatment*)

Hasil pengujian tarik dari spesimen serat pohon pisang kepok yang telah dialkalisasi 2,5% Selama 2 jam pada spesimen A diperoleh nilai 48,608 Mpa, spesimen B memiliki nilai 47,04 Mpa, spesimen C memiliki nilai 44,492 Mpa, spesimen D memiliki nilai

42,826 Mpa, spesimen E mengalami kegagalan saat pengujian, sehingga rata-rata nilai keempat spesimen tersebut adalah 45,74 Mpa.

Tabel 4.1 Nilai kekuatan uji tarik komposit

Spesimen	Treatment (Mpa)	Non Treatment (Mpa)
A	48,608	34,398
B	47,04	30,87
C	44,492	34,006
D	42,826	36,35
E	-	33,81
Rata-rata	45,74	34,00



Gambar 4.1 Grafik kekuatan uji tarik

1.1.2 Nilai modulus elastisitas (E) spesimen

1. Spesimen tanpa perlakuan (*Untreatment*)

Hasil pengujian tarik dari spesimen serat pohon pisang kepok tanpa perlakuan pada spesimen A diperoleh nilai 9,55 GPa, spesimen B memiliki nilai 7,35 GPa, spesimen C memiliki nilai 8,09 GPa, spesimen D memiliki nilai 10,09 GPa, spesimen E memiliki nilai 9,39 GPa, sehingga rata-rata nilai kelima spesimen tersebut adalah 8,89 GPa.

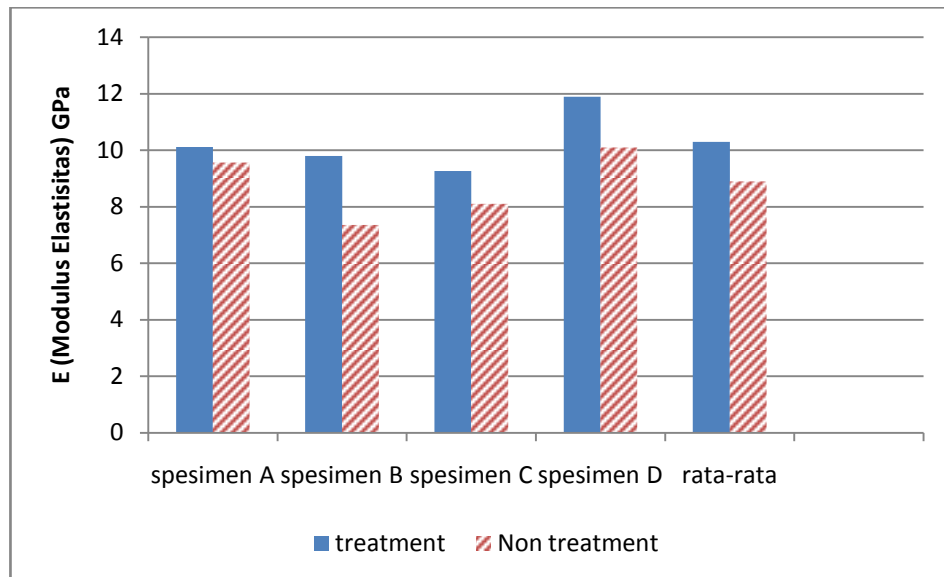
2. Spesimen dengan perlakuan alkalisasi 2,5% (*treatment*)

Hasil pengujian tarik dari spesimen serat pohon pisang kepok yang telah dialkalisasi 2,5% Selama 2 jam pada spesimen A diperoleh nilai 10,12 GPa, spesimen B memiliki nilai 9,8 GPa, spesimen C memiliki nilai 9,26 GPa, spesimen D memiliki nilai 11,89 GPa, spesimen E mengalami kegagalan saat pengujian sehingga rata-rata nilai keempat spesimen tersebut adalah 10,3 GPa.

Tabel 4.2 Modulus elastisitas komposit

Spesimen	Treatment (GPa)	Unreatment (GPa)
A	10,12	9,55
B	9,8	7,35
C	9,26	8,09

D	11,89	10,09
E	-	9,39
Rata-rata	10,3	8,90

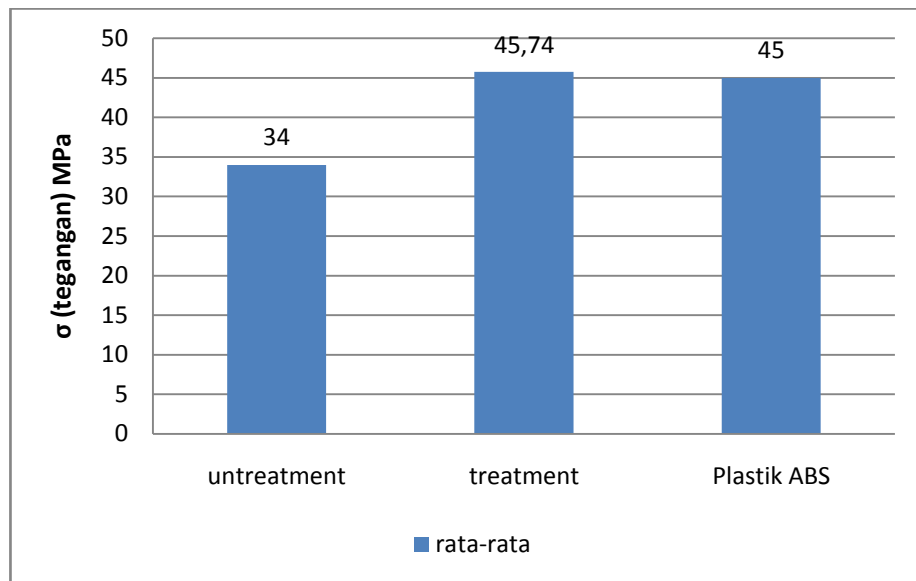


Gambar 4.2 Grafik Modulus elastisitas

1.1.3 Perbandingan nilai tegangan (Mpa)

Tabel 4.3 Perbandingan nilai Tegangan

Jenis	Tensile Strength (Mpa)
Komposit <i>Non treatment</i>	34,00
Komposit <i>Treatment</i>	45,74
Platik ABS	45,00



Gambar 4.3 Grafik perbandingan

1.2 Proses pembuatan spakbor

1.2.1 Pemilihan desain spakbor

Desain spakbor yang dipilih adalah desain spakbor Yamaha “Vixion”.



Gambar 4.4 Desain spakbor

1.2.2 Proses alkalisasi

Sebelum pembuatan produk perlu dilakukan proses alkalisasi terhadap serat pohon pisang yang bertujuan untuk memperkuat serat dan

menghilangkan liqnin yang terdapat pada serat. Setelah proses alkali selesai jemur serat hingga kering atau di oven supaya tidak ada lagi kandungan air didalam serat.

1.2.3 Persiapan cetakan (*Moulding*) spakbor

Persipan cetakan sebelum memulai pembuatan spakbor komposit adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5 Cetakan spakbor

1. Pembersihan moulding

pembersihan cetakan dilakuka dengan cara mencuci dengan air sabun agar debu dan kotoran-kotoran yang menempel pada cetakan hilang, setelah dicuci jemur cetakan hingga kering kemudian lap dengan air bersih supaya tidak ada debu yang menempel pada saat penjemuran.

2. Pelapisan moulding dengan mirror glaze

Setelah moulding kering dan bersih diolesi dengan lapisan mirror glaze di bagian dalam cetakan, supaya dalam proses pembuatan produk spakbor mudah dilepas dan idak menempel

pada moulding.



Gambar 4.6 Molding yang dilapisi

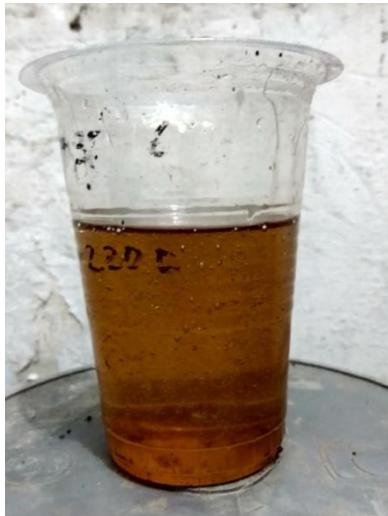
Setelah pemberian lapisan selesai selanjutnya moulding dijemur agar mirror glaze kering dan tidak mudah luntur, setelah kering diamkan sejenak moulding agar dingin setelah itu moulding siap digunakan.

1.2.4 pembuatan spakbor komposit

Proses pembuatan spakbor komposit dengan metode *hand lay-up* adalah sebagai berikut :

1. Pelapisan resin

Pembuatan lapisan dibuat dengan campuran resin dengan katalis dengan pemberian katalis yaitu 20 tetes, 200 gram : 2 gram (ml) aduk perlahan agar tidak menimbulkan *void* (buih) pada campuran.



Gambar 4.7 Campuran resin dengan katalis

Setelah tercampur Lalu Oleskan resin ke *moulding* dengan kuas sampai rata jangan terlalu tebal dan diamkan sebentar. Agar kental dan lengket.



Gambar 4.8 Pelapisan resin pada moulding

2. Pemberian serat

siapkan serat pohon batang pisang secukupnya lalu tempelkan serat ke *moulding* dengan arah vertikal sampai rata.



Gambar 4.9 peletakan serat kemoulding

Tuang 200 gram campuran resin kecetakan dengan diratakan dengan kuas, dan diamkan 10 menit, setelah campuran berbentuk gel segera tutup cetakan dengan spakbor asli. Penutupan sendiri berfungsi untuk mencegah resin turun.



Gambar 4.10 penutupan muolding

Setelah tertutup rapat diamkan hingga 2 jam agar resin kering sempurna. setelah kering lepas penutup cetakan secara perlahan agar produk tidak rusak ataupun pecah.



Gambar 4.11 Setelah pelepasan cetakan

Setelah kering sempurna potong pinggiran spakbor dengan gerinda dan amplas supaya rata.



Gambar 4.12 Pemo tongan dengan gerinda

4.2.5 Proses *finishing* spakbor komposit

Proses *finishing* setelah proses pembuatan spakbok komposit adalah sebagai berikut.

1. Proses pendempulan

Proses pendempulan dilakukan agar menutup permukaan yang tidak rata dan pori-pori yang tidak terlihat.



Gambar 4.13 Proses pendempulan

Setelah pedempulan selesai, jemur spakbor hingga dempul kering, setelah dempul kering amplas dempul menggunakan amplas nomor 80 setelah selesai selanjutnya menggunakan ampas nomor 240 dan 500 setelah itu bersihkan dengan air dan jemur hingga kering, jika masih terlihat pori-pori atau lubang dempul lagi pori-pori yang masih terlihat dan keringkan dempul setelah kering amplas lagi sampai rata dan halus.

2. Proses *epoxy* (cat dasar)

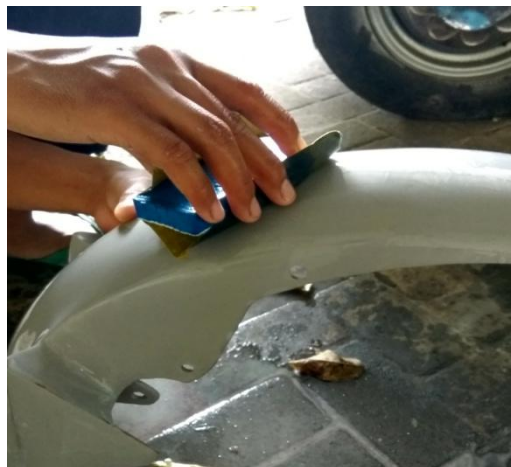
Foksi (cat dasar) proses ini dilakukan untuk merekatkan cat sehingga cat tidak mudah mengelupas dan lebih tahan lama dan menutup pori-pori atau permukaan yang tidak rata, ketika sudah slesai mengaplikasikan dempul pada permukaan yang

tidak rata, penggunaan cat dasar sangat penting untuk menutup lapisan yang masih belum rata.



Gambar 4,14 Proses *epoxy* (cat dasar)

Setelah poxy rata jemur hingga kering, selanjutnya dempul pori-pori yang masih terlihat dan amplas menggunakan amplas nomor 240 dan 500, selanjutya ulangi proses poxy untuk tahap akhir amplas spakbor dengan amplas nomor 1000 agar permukaan lebih halus dan rata.



Gambar 4.15 Pengamplasan spakbor

3. Proses pewarnaan

Setelah pewarnaan cat dasar selesai, tahap selanjutnya adalah tahap pemberian warna, warna yang diberikan adalah warna hitam gloss. Pewarnaan diberikan secara perlahan hingga merata setelah rata biarkan hingga mengering.



Gambar 4.16 Pewarnaan spakbor

4. Pemberian cat *clear* (trasparant/vernisi)

Pemberian cat clear ditujukan agar warna tidak mudah pudar dan memberikan efek mengkilap (*glossy*). Setelah proses cat clear slesai langkah selanjutnya adalah membiarka cat hingga kering sempurna. Setelah kering lakukan pemolesan dengan kompon pada permukaan cat agar cat lebih halus dan lebih mengkilap. Setelah semua proses selesai dilakukan spakbor siap digunakan.



Gambar 4.17 Hasil akhir proses pengecatan