

## ABSTRAK

Skateboard adalah perangkat yang digunakan dalam olahraga ekstrim skateboard. Performa sebuah skateboard sangat dipengaruhi oleh sifat mekanik bahan yang digunakan dalam pembuatannya. Dengan berkembangnya teknologi dan kepedulian terhadap lingkungan, komposit serat alam dengan penguat serbuk kayu jati telah menjadi pilihan menarik untuk mengembangkan material baru dalam pembuatan skateboard.

Serbuk kayu jati sangat mudah didapat karena kayu jati banyak diminati sebagai bahan bangunan rumah dan *furniture*. Karena kebutuhan kayu jati sebanyak 4.444 orang, maka didirikan pula 4.444 perusahaan perkayuan serta usaha kecil dan menengah. Jumlah serbuk gergaji yang dihasilkan pun semakin meningkat. Serbuk kayu jati belum atau belum didaur ulang dan biasanya hanya digunakan sebagai kayu bakar. Selain di pabrik penggergajian kayu dan usaha kecil, 4.444 limbah serbuk kayu jati juga banyak ditemukan di pedesaan. Serbuk kayu jati banyak ditemukan di pedesaan karena banyaknya pohon kelapa di pedesaan.

Pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan proses pembuatan papan skateboard komposit penguat serbuk kayu jati, serta menguji spesimen untuk papan skateboard dengan penguat serbuk kayu jati dengan variabel 5%, 10% dan 15%.

Dari hasil pengujian diperoleh uji tarik dengan variabel 5% memiliki *maximum point stress* sebesar 22.545 Mpa, dan pada variabel 10% menjadi 21.961 Mpa, pada variabel 15% serbuk jati menjadi 25.789 Mpa, kemudian elastisitas modulus pada pengujian tarik pada 5% serbuk jati sebesar 206.39 Mpa, dan pada 10% serbuk jati elastisitas modulus menjadi 251.84 Mpa, selanjutnya 15% serbuk jati elastisitas mengalami kenaikan menjadi 253.24 Mpa. Uji bending dengan variabel 5% memiliki *maximum point stress* 42.52 Mpa, dan pada variabel 10% serbuk jadi *maximum point stress* menjadi 52.13 Mpa, dan selanjutnya pada 15% serbuk jati *maximum point stress* tersebut menjadi 42.17 Mpa, kemudian elastisitas modulus dengan variabel 5% tersebut sebesar 6.44 Mpa, selanjutnya 10% serbuk jati menjadi sebesar 7.25 Mpa, dan pada 15% serbuk jati menjadi 6.29 Mpa. Uji impak dengan variabel 5% memiliki energi patah sebesar 34.43 (kg.m<sup>2</sup>)/s<sup>2</sup>, dan pada variabel 10% serbuk jati di dapat energi patah tersebut sebesar 32.87 (kg.m<sup>2</sup>)/s<sup>2</sup>, selanjutnya dengan variabel 15% serbuk jati memiliki energi patah sebesar 37.19 (kg.m<sup>2</sup>)/s<sup>2</sup> selanjutnya strength pada 5% serbuk jati tersebut sebesar 25.15 (J/cm<sup>2</sup>), dan pada 10% serbuk jati sebesar 27.16 (J/cm<sup>2</sup>) dan kemudian pada variabel 15% serbuk jati sebesar 29.12 (J/cm<sup>2</sup>).

Kata kunci : Komposit, Serat Alam, Serbuk Kayu, Skaterboard

## ABSTRACT

A skateboard is a device used in the extreme sport of skateboarding. The performance of a skateboard is greatly influenced by the mechanical properties of the materials used in its manufacture. With the development of technology and concern for the environment, natural fiber composites reinforced with teak wood powder have become an attractive choice for developing new materials for making skateboards.

Teak wood powder is very easy to get because teak wood is in great demand as a building material for houses and furniture. Because 4,444 people needed teak wood, 4,444 woodworking companies and small and medium businesses were also established. The amount of sawdust produced is increasing. Teak wood sawdust has not been or has not been recycled and is usually only used as firewood. Apart from sawmills and small businesses, 4,444 teak sawdust waste is also often found in rural areas. Teak wood sawdust is often found in rural areas because of the large number of coconut trees in the villages.

This research aims to determine the process of making composite skateboard boards reinforced with teak wood powder, as well as comparing skateboard boards reinforced with teak wood powder with similar products on the market in general.

From the test results, it was found that the tensile test with a 5% variable had a maximum point stress of 22,545 Mpa, and for the 10% variable it was 21,961 Mpa, for the 15% teak powder variable it was 25,789 Mpa, then the elastic modulus in the tensile test for 5% teak powder was 206.39 Mpa, and at 10% teak powder the elasticity modulus was 251.84 Mpa, then at 15% teak powder the elasticity increased to 253.24 Mpa. The bending test with a 5% variable has a maximum point stress of 42.52 Mpa, and with a 10% variable powder the maximum point stress becomes 52.13 Mpa, and then at 15% teak powder the maximum point stress becomes 42.17 Mpa, then the elastic modulus with a 5% variable amounting to 6.44 Mpa, then 10% teak powder becomes 7.25 Mpa, and at 15% teak powder it becomes 6.29 Mpa. The impact test with a 5% variable had a fracture energy of 34.43 (kg.m<sup>2</sup>)/ s<sup>2</sup>, and with a 10% teak powder variable the fracture energy was 32.87 (kg.m<sup>2</sup>)/ s<sup>2</sup>, then with a 15% teak powder variable the energy fracture was 37.19 (kg.m<sup>2</sup>)/s<sup>2</sup>, then the strength at 5% teak powder was 25.15 (J/cm<sup>2</sup>), and at 10% teak powder it was 27.16 (J/cm<sup>2</sup>) and then at variable 15% teak powder it was 29.12 ( J/cm<sup>2</sup> )

Keywords: Composite, Natural Fiber, Wood Powder, Skaterboard