

ABSTRAK

Peningkatan limbah *High-Density Polyethylene* (HDPE) dan kaca menjadi permasalahan lingkungan yang mendorong pemanfaatannya sebagai material komposit. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh substitusi *glass powder* sebagai *filler* terhadap kekerasan permukaan dan stabilitas dimensi paving blok komposit HDPE. Komposit dibuat dengan variasi 0%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, dan 15% *glass powder*, kemudian dilakukan pengujian stabilitas termal, daya serap air, kekerasan *Vickers*, Impak *Charpy*, dan karakterisasi morfologi menggunakan *Scanning electron microscope* (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *glass powder* meningkatkan kekerasan permukaan, ditandai dengan kenaikan nilai *Vickers* dari 3,16 HV menjadi 4,74 HV. Stabilitas dimensi juga mengalami peningkatan, dengan perubahan dimensi tebal dari -1,60% menjadi +0,08% dan tinggi dari -1,52% menjadi -0,08%. Nilai daya serap air meningkat dari 0,43% menjadi 2,63%, sedangkan pengujian impak menunjukkan nilai tenaga patah tertinggi sebesar 8,81 J pada variasi 15% *glass powder*. Hasil SEM memperlihatkan bahwa partikel *glass powder* terdistribusi pada matriks HDPE meskipun masih ditemukan beberapa aglomerasi. Berdasarkan hasil tersebut, penambahan 15% *glass powder* memberikan karakteristik terbaik terhadap kekerasan permukaan, stabilitas dimensi, dan ketangguhan impak paving blok komposit HDPE.

Kata kunci: HDPE, *glass powder*, komposit, kekerasan *vickers*, stabilitas termal, impak *charpy*, SEM.