

RINGKASAN

Dengan adanya kenaikan temperatur bumi menyebabkan konsumsi energi untuk memenuhi kenyamanan termal manusia semakin meningkat. Berdasarkan data konsumsi energi per jenis di tahun 2019, energi listrik menempati urutan ke 3 sebesar 16% dari total kebutuhan energi saat ini. Dan berdasarkan hasil survey Benchmarking Specific Energy Consumption yang dilakukan pada bangunan komersial, peralatan pengguna energi paling signifikan dari setiap gedung komersial adalah peralatan pengkondisi udara, dengan rata-rata penggunaan energi diatas 62%, kemudian diikuti oleh lampu dan stop kontak, Lift dan eskalator dan peralatan listrik lainnya (Kementerian ESDM, 2018). Oleh karena itu, usaha penghematan energi yang berkaitan dengan pendinginan ruangan akan berdampak signifikan terhadap usaha penghematan energi di dunia, salah satu contohnya yakni penggunaan Eco-Cooler (Pratiwi & Arifin, 2021). Sementara itu berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPS) tahun 2021, limbah sampah makanan menduduki peringkat 1, limbah sampah plastik menduduki urutan ke 2 dari komposisi sampah berdasarkan jenis sampah sementara itu, limbah kayu/ranting/daun menduduki urutan ke 3. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang meneliti tentang Model Eco-Cooler Ramah Lingkungan Dari Material Pengelolaan Limbah yang dilakukan dengan metode eksperimen yakni dengan membuat prototipe eco-cooler dengan menggunakan 2 jenis ukuran yakni diameter outlet (D_{1A}) 40 cm dan diameter inlet (D_{2A}) 20 cm, sementara ukuran yang kedua diameter outlet (D_{1A}) 30 cm dan diameter inlet (D_{2A}) 15 cm. Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan Model Eco-Cooler Ramah Lingkungan Dari Material Pengelolaan Limbah yang lebih ringan untuk mengurangi beban struktur dengan menggunakan material komposit dari limbah yang tahan terhadap cuaca. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa eco-cooler dengan material serbuk kayu memiliki berat paling ringan yakni 16 kg untuk diameter 40 cm dan 15 kg untuk diameter 30cm. Sementara itu, untuk material yang paling berat adalah pasir dengan berat 29 kg untuk diameter 40 cm dan 23 kg untuk diameter 30 cm. Sehingga dari segi struktur bangunan, eco-cooler dengan material serbuk kayu yang paling sedikit membebani struktur konstruksi bangunan, dan material pasir yang paling membebani struktur konstruksi bangunan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa pada material yang lebih ringan membuat ukuran dimensi balok, kolom, dan pondasi lebih kecil dibanding material umumnya (Vigiantiningsih, n.d.). Dan dari hasil observasi yang dilakukan selama sebulan, didapatkan bahwa eco-cooler dengan material serbuk kayu merupakan material yang masih kokoh dan kuat walaupun menghadapi cuaca Gorontalo yang cukup fluktuatif. Maka dalam hal ini material serbuk kayu mendukung penelitian yang menyatakan bahwa untuk mengatasi resiko akibat iklim atau cuaca maka diperlukan material yang mampu beradaptasi dan memiliki resiko kerusakan yang sedikit terhadap faktor perubahan iklim ini (Phillipson et al., 2016).

Kata Kunci:

Eco-Cooler, Angin, Energi terbarukan, Material Pengelolaan Limbah