5.PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian ini, telah dilakukan eksperimen menggunakan tabung impedansi empat chanel mikrofon berdasarkan ASTM E2611-19 dalam pengujian karakteristik akustik suatu bahan material penyerap suara berupa *polylactic acid* (PLA) dan *thermoplastiv polyurethane* (TPU). Dari eksperimen pengujian yang telah dilakukan mengenai koefisien penyerapan suara dari panel *hybrid* berupa MPP dan struktur sarang lebah didapatkan kesimpulan pengaruh tebal dinding sarang lebah, tabal sarang lebah dan jarak antar lubang MPP sebagai berikut

1. Perbedaan tebal dinding sarang lebah terhadap koefisien penyerapan suara pada panel *hybrid* tidak terlalu ada perubahan. Secara keseluruhan semakin tebal dinding nilai koefisien penyerapan suara relatif naik. Semakin fleksibel material penyerap suara, nilai koefisien penyerapan suara relatif naik. Hal ini dapat dilihat dari pengujian, puncak serapan menggunakan material TPU relatif tinggi daripada PLA.
2. Semakin tebal sarang lebah, relatif turun puncak penyerapan suara frekuensi serang lebah. Selain itu, nilai optimal koefisien penyerapan suara mendekati frekuensi rendah. Perbedaan menggunakan TPU dan PLA adalah nilai serapan menggunakan TPU relatif tinggi daripada PLA. Material TPU membuat nilai optimal koefisien penyerapan suara menuju frekuensi rendah daripada PLA.
3. Penambahan MPP dengan struktur sarang lebah puncak penyerapan suara menjadi relatif tajam dan sempit apabila menggunakan MPP 10 mm. Sedangkan MPP 5 mm nilai penyerapannya relatif rendah dan puncaknya lebih lebar. Material TPU membuat koefisien penyerapan relatif tinggi dan menuju ke frekuensi rendah daripada PLA.
4. Nilai serapan suara MPP 10 mm relatif tinggi daripada MPP 5 mm. Namun MPP 5 mm memiliki nilai serapan relatif tinggi di frekuensi tinggi. Menggunakan material TPU penyerapan suara relatif tinggi dan bergeser ke frekuensi rendah daripada PLA. Hal ini dikarenakan, adanya getaran pada bahan kaku tidak dapat menyerap suara dengan signifikan. Bahan yang bersifat fleksibel dapat menyerap suara dan isolasi termal dengan baik.

Pengujian yang lain telah dilakukan mengenai *sound transmission loss* dari panel *hybrid* berupa MPP dan struktur sarang lebah. Pengujian ini tidak mengalami perubahan yang siginifikan, namun didapatkan kesimpulan pengaruh tebal dinding sarang lebah, tabal sarang lebah dan jarak antar lubang MPP sebagai berikut

1. Perbedaan tebal dinding sarang lebah terhadap *sound transmission loss* pada panel *hybrid* tidak terlalu ada perubahan yang signifikan. Pada material TPU secara keseluruhan semakin tebal dinding nilai koefisien penyerapan suara relatif naik daripada PLA. Material lebih kaku getaran dari energi suara yang dilalui lebih banyak dan cenderung memantulkan maka nilai *transmission loss* meningkat
2. Semakin tebal sarang lebah, relatif tinggi nilai *transmission loss.* Karena suara yang ditransmisikan rendah. Material TPU memiliki nilai *transmission loss* relatif kecil daripada material PLA. Karena PLA berbahan kaku dengan mudah terjadi getaran pada bahan sehingga sulit untuk dilalui energi suara. Sedangkan material TPU bahan lebih fleksibel, kecil kemungkinan terjadi getaran pada bahan, sehingga mudah dilalui energi suara.

Menggunakan material TPU memiliki nilai *transmission loss* relatif kecil berdasarkan jarak antar lubang MPP. MPP 5 mm memiliki *transmission loss* relatif kecil karena lubang yang banyak sehingga suara cenderung lebih diserap. Sedangkan MPP 10 mm nilai *transmission loss* besar karena lubang lebih sedikit sehingga suara yang ditransmisikan kecil dapat dipantulkan.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA