

## ABSTRACT

**Ilham Syahputra. 098130026. “The Experimental Study of Acoustic Material Characteristics Made from Mixture of Young Coconut with Sugarcane Fiber and Polyurethane by Using Impedance Tube Method”. Supervised by Ir. H. Amru Siregar, M.T. and Ir. H. Amrinsyah, M.M.**

The noise around the building which continuously increases and the increasing demand for acoustic building materials for the needs of private studios have caused the need for them also increase. However, this kind of material cannot be evenly reached by society. The use of waste materials, such as Young Coconut Fiber and Sugarcane Fiber as raw materials for making acoustic materials, are expected to fulfill the needs of high-quality acoustic building materials but still in competitive prices. Then, Sugarcane Fiber and Young Coconut Fiber are considered for realistic materials as the main ingredients because of their abundant availabilities and physical characteristics which are theoretically capable of becoming good quality acoustic materials. Through testing using the Impedance Tube method, further research towards the utilization of young coconut fiber waste and sugarcane fiber as raw material for acoustic materials is being carried out. Moreover, the study aims to find out the acoustic performance from the waste of coconut fiber and sugarcane fiber which can be utilized as an alternative acoustic material to substitute synthetic fibers. Thus, the impedance tube with a 100 mm diameter and 2000 Hz maximum frequency was used to obtain the absorption value of the materials. The frequency ranges taken were the standard frequency in acoustic research; those were 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 1500 Hz, and 2000 Hz.

Keywords: acoustic material, coconut fiber, sugarcane fiber, absorbs, impedance tube.

# 摘要

人类不喜欢噪音。噪声定义为不需要的噪声。噪声控制技术在创造舒适的声学环境中起着重要作用。当声音强度降低到不干扰人类听觉的水平时，可以实现这一点。通过使用各种技术可以获得这种声学环境的实现。一种这样的技术是吸收声音。这项研究表明了影响力**添加聚氨酯**以增强胃纤维对木纤维的吸音性能和**年轻的椰子纤维**。因此聚氨酯与木纤维胃和幼椰纤维的组合可用作声学材料对策。建筑物周围的噪声持续增加，并且对于私人工作室需求的声学建筑材料的需求不断增加，这导致对声学建筑材料的需求也在增加。然而，这种材料并不是人们可以负担得起的。废料的使用，如船体木纤维和**杨椰子纤维和聚合物泡沫**作为制造声学材料的原料，有望满足建筑材料的声学质量要求虽然很高但价格仍然具有竞争力胃木纤维和椰子纤维是现实的材料**由于其茎的丰富可用性和物理性质**，它被认为是一种主要成分，理论上它能够成为一种良好的声学材料。继续研究利用杨椰子纤维废料和油棕空果串作为中等声学原料**保持**。

**关键词：**椰纤维木纤维声学材料和椰子纤维。

# インピーダンス管法を用いるココナッツ繊維やサトウキビ繊維やポリウレタンの混合物からの音響材料の特性の実験的研究

## 要旨

建物周辺の騒音は増加し続けており、民間スタジオのニーズに応える音響材料の需要の高まりにより、音響材料の需要も増加している。ただし、この種の素材は、人々が均一に手頃な価格ではない。ココナッツ繊維やサトウキビ繊維などの廃棄物を吸音材の原料として使用することで、高品質でありながら競争力のある価格で吸音建材のニーズを満たすことができると期待されている。ココナッツ繊維やサトウキビ繊維は、豊富な入手可能性や理論的には優れた音響材料になることができる繊維の物理的特性のため、主要な成分として現実的な成分と考えられている。音響材料の原料としてのココナッツ繊維廃棄物およびサトウキビ繊維の利用に関するさらなる研究は、インペダンスチューブ法を使用したテストによって実施されている。本稿では、合成繊維に代わる代替音響材料として使用できるココナッツコイア廃棄物とサトウキビ繊維の音響性能を調べる。この材料の吸収値を取得するには、チューブ直径が 100 mm、最大周波数が 2000 Hz のインピーダンス管を使用する。採用される周波数範囲は、音響研究の標準周波数であり、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1000 Hz、1500 Hz、2000 Hz である。

キーワード：吸音材、ココナッツ繊維、サトウキビ繊維、吸収材、インピーダンス管

