

## ABSTRAK

Pengendalian dinamika populasi merupakan salah satu sasaran pengendalian hama. Peningkatan populasi tikus sebagai salah satu hama antara lain diakibatkan berkurangnya predator dan keberadaan berbagai vibrasi suara binatang di lingkungannya. Pengendalian besaran populasi dan siklus hidupnya secara alamiah merupakan salah satu pengendalian hama terpadu. Petani Bali telah memanfaatkan bunyi gamelan dalam kultural pengusir hama (*nangluk mrana*) di areal persawahan sejak beberapa ratus tahun yang lalu sampai sekarang. *Nangluk mrana* memerlukan biaya yang sangat besar karena dilakukan secara massal dan secara berkala. Diperlukan upaya alternatif yang bersifat selektif dan efisien sesuai dinamika masyarakat dan ketersediaan teknologi rekaman. Seleksi vibrasi dan frekuensi sumber bunyi gamelan *blaganjur* memiliki beberapa puncak frekuensi dan amplitudo tertentu sehingga diperlukan upaya rekayasa teknologi sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengendalian hama. Pemilahan, penyimpanan dan manipulasi ubahan besaran variasi sumber suara dapat digunakan sebagai rekayasa teknologi alternatif. Satu pemaparan spesifikasi vibrasi sumber bunyi melalui rancang bangun audio spesifikasi spektrum bunyi.

Rekayasa penelitian bertujuan untuk mendapatkan spesifikasi bunyi gamelan *blaganjur* sebagai teknologi audio pengendalian hama. Tujuan khusus penelitian untuk mengetahui efektivitas ubahan frekuensi dan amplitudo dan lama waktu pemaparan bunyi *gamelan blaganjur* terhadap aktivitas tikus sebagai salah upaya membatasi perkembangan populasi tikus.

Pemaparan spesifikasi spektrum bunyi gamelan *blaganjur* dan bunyi *cengceng* pada puncak amplitudo sangat berpengaruh pada aktivitas tikus. Efektivitas pengaruh ditunjukkan oleh gerakan tikus yang sangat aktif dan tidak terpola. Gerakan dan aktivitas tidak terpola mengurangi aktivitas makan, efisiensi pertumbuhan dan efektivitas proses menyusu. Penurunan aktivitas makan dan efisiensi metabolisme mengakibatkan penurunan berat badan induk tikus. Gangguan aktivitas makan dan gerakan sangat aktif tidak terpola mengakibatkan terbatasnya aktivitas menyusu sehingga meningkatnya kematian anak tikus. Rekayasa puncak frekuensi dan amplitudo tertentu sumber bunyi gamelan *blaganjur* dan lama pemaparan yang diadaptasi dari aktivitas pengendalian hama (*nangluk mrana*) secara kultural petani Bali merupakan produk rekayasa teknologi. Keunikan produk rekayasanya dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian populasi siklus hidup tikus.

*Keyword; Spesifikasi spektrum bunyi gamelan blaganjur, pengendalian hama terpadu, rekayasa teknologi*