

**ANALISIS BIOAKUSTIK MENGGUNAKAN METODE *PASSIVE ACOUSTICS MONITORING* PADA LAHAN PERTANIAN UNTUK MENDUKUNG PENERAPAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU**

**INTISARI**

**Oleh:**

**YOGA BAGUS PRATOMO  
16/400434/TP/11647**

Masalah pertanian di Indonesia akhir-akhir ini semakin banyak, di Yogyakarta produksi padi mengalami penurunan sebesar 0,18%. Hal tersebut salah satu penyebabnya dikarenakan hama yang menyerang pada tanaman. Maka dari itu perlu pengendalian hama terpadu untuk menyelesaikannya, salah satu metode yang banyak digunakan yaitu *Passive Acoustics Monitoring*. Metode ini memanfaatkan sinyal akustik dari organisme untuk memonitoring pola perilaku organisme satu dengan yang lain. Jangkrik merupakan salah satu organisme yang bisa menjadi hama tanaman.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis bioakustik, khususnya suara jangkrik pada lahan pertanian, mengetahui keterkaitan hasil analisis bioakustik dengan keberadaan hama pada tanaman dan sistem kerja metode *Passive Acoustics Monitoring* dalam melakukan monitoring suara serangga jangkrik. Alat perekaman suara menggunakan AGRI-BIAMON yang terintegrasi cloud dengan Microphone Rode GO sebagai alat penangkap suara. Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian PIAT, Berbah, Sleman dan pengambilan data dilakukan selama 3 hari. Hasil data suara dapat diakses langsung melalui smartphone dan di analisis menggunakan software Raven Pro 1.6.

Hasil dari visualisasi suara tersebut adalah spectrogram dan oskilogram yang dicocokkan dengan visualisasi suara dari Xeno-Canto. Dari hasil analisa bioakustik diperoleh 10 Tipe Suara (TS) jangkrik dengan rentang frekuensi antara 3290,68 Hz sampai 10630,9 Hz. Hubungan antara keterkaitan analisis bioakustik dengan keberadaan hama tanaman itu signifikan karena data akustik bisa untuk menunjukkan spesies hama yang hadir di lahan pertanian. Sistem kerja metode *Passive Acoustic Monitoring* (PAM) dalam melakukan monitoring terhadap serangga jangkrik yaitu dengan meletakkan alat AGRI-BIAMON yang telah diatur durasi dan jeda perekaman di lahan pertanian.

**Kata Kunci:** Hama, *Passive Acoustics Monitoring*, Jangkrik, Tipe Suara, Frekuensi

**BIOACOUSTIC ANALYSIS USING *PASSIVE ACOUSTICS MONITORING*  
METHOD ON AGRICULTURE LAND TO SUPPORT THE  
IMPLEMENTATION OF INTEGRATED PEST MANAGEMENT**

**ABSTRACT**

**By:**

**YOGA BAGUS PRATOMO  
16/400434/TP/11647**

The agricultural problem in Indonesia has been increasing recently, for example the rice production in Yogyakarta has decreased by 0.18%. The pest that attacking the plant is one of major causes this problem. Therefore an integrated pest management is required to eliminate this cause, one of the most widely used methods is Passive Acoustics Monitoring. This method utilizes acoustic signals from organisms to monitor the behavior patterns of one organism to another. Crickets are one of the organisms that can become plant pests.

The objectives of this research were to analyze bioacoustic, especially the sound of crickets on agricultural land and to know the relationship between the results of bioacoustic analysis with the presence of pests on the plants and Passive Acoustics Monitoring method work system in monitoring the sound of crickets. The sound recording using AGRI-BIAMON which is integrated in the cloud with Microphone Rode GO as a voice recorder tool. This research was conducted in PIAT, Berbah, Sleman rice fields and data collection was conducted within 3 days. The results of voice data can be accessed directly through a smartphone and analyzed using the Raven Pro 1.6 software.

The result of the sound visualization is a spectrogram and oscillogram that are matched with the sound visualization from Xeno-Canto. The bioacoustic analysis resulted that there are 10 types of sound (TS) crickets with a frequency range between 3290.68 Hz to 10630.9 Hz. The relationship between bioacoustic analysis and the presence of plant pests is significant because acoustic data can show pest species that are present in agricultural land. The working system of the Passive Acoustic Monitoring (PAM) method in monitoring crickets is by placing the AGRI-BIAMON device which had been set the duration and recording interval on the farm.

**Keywords:** Pests, Passive Acoustics Monitoring, Crickets, Sound Type, Frequency