UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PERILAKU MAKAN _Pentalonia nigronervosa PADA PISANG ABAKA DENGAN PERLAKUAN KALIUM HUMAT DAN SILIKA
Anisa Putri Utami, Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. Siti Subandiyah, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pentalonia nigronervosa merupakan vektor utama *Banana bunchy top virus* (BBTV) yang menyebabkan penurunan produktivitas pada tanaman pisang, termasuk abaka (*Musa textilis*). Salah satu pendekatan pengendalian yang berpotensi efektif adalah melalui manipulasi fisiologi tanaman menggunakan perlakuan berbasis nutrisi dan silika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai perlakuan terhadap perilaku makan *P. nigronervosa* menggunakan teknik *Electrical Penetration Graph* (EPG).

Penelitian menggunakan enam perlakuan, yaitu kontrol negatif, kontrol positif (NPK), asam humat, silika komersial, serta dua jenis nano silika, dengan sepuluh ulangan pada setiap perlakuan. Parameter yang diamati meliputi fase non-*probing* (NP), *potential drop* (pd), *pathway* (C), fase xilem (G), serta aktivitas floem (E1 dan E2). Data dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis yang dilanjutkan dengan uji Dunn pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh signifikan terhadap perilaku makan *P. nigronervosa*. Perlakuan silika, khususnya nano silika, meningkatkan resistensi tanaman yang ditunjukkan oleh peningkatan durasi NP, penurunan frekuensi dan durasi pd, serta penurunan aktivitas feeding pada fase floem (E2). Sebaliknya, perlakuan asam humat dan NPK meningkatkan aktivitas feeding akibat peningkatan kualitas nutrisi tanaman. Nano silika katrili menunjukkan efektivitas tertinggi dalam menekan seluruh tahapan perilaku makan.

Penurunan aktivitas feeding pada fase floem mengindikasikan potensi penurunan efisiensi transmisi BBTV. Dengan demikian, aplikasi silika, khususnya nano silika, berpotensi menjadi strategi pengendalian hama dan penyakit yang lebih berkelanjutan melalui pendekatan berbasis peningkatan ketahanan tanaman.

Kata kunci: aphid, EPG, BBTV

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PERILAKU MAKAN _Pentalonia nigronervosa PADA PISANG ABAKA DENGAN PERLAKUAN KALIUM HUMAT DAN SILIKA
Anisa Putri Utami, Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. Ir. Siti Subandiyah, M.Agr.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Pentalonia nigronervosa is the primary vector of *Banana bunchy top virus* (BBTV), which significantly reduces productivity in banana crops, including abaca (*Musa textilis*). One promising control strategy involves manipulating plant physiology through nutrient- and silicon-based treatments. This study aimed to evaluate the effects of different treatments on the feeding behavior of *P. nigronervosa* using the *Electrical Penetration Graph* (EPG) technique.

The experiment consisted of six treatments: negative control, positive control (NPK), humic acid, commercial silicon, and two types of nano-silicon, each with ten replicates. Observed parameters included non-*probing* (NP), potential drop (pd), pathway (C), xylem phase (G), and phloem activities (E1 and E2). Data were analyzed using the Kruskal–Wallis test followed by Dunn's post hoc test at a 5% significance level.

The results demonstrated that treatments significantly affected the feeding behavior of *P. nigronervosa*. Silicon treatments, particularly nano-silicon, enhanced plant resistance as indicated by prolonged NP duration, reduced frequency and duration of pd, and decreased phloem feeding activity (E2). In contrast, humic acid and NPK treatments increased feeding activity due to improved plant nutritional quality. Among all treatments, nano-silicon katrili was the most effective in suppressing overall feeding behavior.

The reduction in phloem feeding activity suggests a potential decrease in BBTV transmission efficiency. Therefore, silicon application, especially nano-silicon, represents a promising and sustainable approach for pest and disease management through plant resistance enhancement.

Keywords: aphid, EPG, BBTV