

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Malaysia Terengganu
sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Sarjana Sains

**MERUNGKAIKAN POTENSI DAUN POKOK PISANG (*Musa x paradisiaca*)
DALAM PENGELUARAN IKAN LAGA SIAM (*Betta splendens*)**

ASRA NOR IZATY BINTI ASWADI

2023

Penyelia : **Lokman Nor Hakim Norazmi, PhD**

Penyelia Bersama : **Mohd Azrul Lokman, PhD**
Ivan Koh Chong Chu, PhD

Fakulti : **Fakulti Perikanan dan Sains Makanan**

Daun pisang telah digunakan sebagai alternatif kepada daun ketapang dalam ternakan *Betta splendens* oleh penternak tempatan akibat kesukaran memperoleh daun ketapang. Ianya adalah penting untuk mengetahui jika daun pisang mempunyai kesan yang sama seperti daun ketapang dalam penternakan *B. splendens*. Oleh itu, matlamat kajian ini adalah untuk (i) menentukan kehadiran dan kuantiti fitokimia (tannin, saponin dan flavonoid) dalam daun pisang (*Musa x paradisiaca*) pada tahap kematangan daun berbeza (hijau, kuning, perang); (ii) menyiasat tahap ketoksikan daun pisang terhadap *B. splendens* dan (ii) mengkaji kesan daun pisang perang terhadap prestasi pembiakan induk dan pendederaan rega. Analisis fitokimia menunjukkan bahawa ketiga-tiga bahan fitokimia tersebut wujud dalam kesemua daun pisang. Daun perang ($P < 0.05$) mempunyai jumlah tannin tertinggi ($4.52 \pm 0.42\%$) yang signifikan manakala jumlah saponin tertinggi dijumpai dalam daun hijau ($1.12 \pm 0.25\%$). Tiada perbezaan yang signifikan ($P < 0.05$) dalam jumlah flavonoid pada kesemua daun pisang yang berbeza kematangan ($1.16\% - 3.55\%$). Ujian tahap ketoksikan selama 96 jam (LC50) menggunakan daun pisang perang (BBL) telah dijalankan pada induk ($n = 42$ jantan, 42 betina) dan rega ($n = 60$) dimana tiada kematian berlaku di dalam semua rawatan. Seterusnya, induk *B.*

splendens (n = 63 pasangan, 9 replikat kumpulan⁻¹) dan rega (n-630, berumur 3 hari, 6 replikat) didedahkan kepada; C1 (tiada daun, kawalan), C2 (0.7 g daun ketapang, kawalan positif) dan BBL iaitu T1 (0.7 g), T2 (0.8 g), T3 (0.9 g), T4 (1.0 g) dan T5 (1.1 g) dalam satu liter air. Terdapat perbezaan yang signifikan diantara rawatan ($P < 0.05$) dalam kadar penetasan, kadar kelangsungan hidup, kadar pertumbuhan spesifik (SGR) dan nisbah jantina antara setiap rawatan. Kadar penetasan dan kadar kelangsungan hidup tertinggi adalah pada rawatan C2 (95.86%; 95.56%) dan T5 (95.63%; 95.56%). Nilai tertinggi SGR (berat) didapati pada T3 BBL ($6.00 \pm 0.34\%$ hari⁻¹) manakala bagi nilai tertinggi panjang adalah T5 ($3.45 \pm 0.10\%$ hari⁻¹). Nisbah jantina dilihat condong kepada betina dan jantan dalam dua rawatan; T1 (12 jantan : 19 betina) dan T5 (19 jantan: 9 betina). Kesimpulannya, 1.1 g/L daun pisang perang adalah kepekatan yang paling optimum untuk penternakan ikan *B. splendens*.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Malaysia Terengganu in fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science

**ELUCIDATING THE POTENTIAL OF BANANA LEAF (*Musa x paradisiaca*)
IN SIAMESE FIGHTING FISH (*Betta splendens*) PRODUCTION**

ASRA NOR IZATY BINTI ASWADI

2023

Main Supervisor : Lokman Nor Hakim Norazmi, PhD

Co-Supervisor : Mohd Azrul Lokman, PhD

Ivan Koh Chong Chu, PhD

Faculty : Faculty of Fisheries and Food Science

Banana leaf has been used as an alternative replacement for catappa leaf in *Betta splendens* culture by local farmers due to difficulty in obtaining the latter. It is crucial to know whether banana leaf has similar effect as catappa leaf in *B. splendens* culture. Therefore, the study aims to (i) determine the presence and quantifying the phytochemicals (tannins, saponins and flavonoids) in banana leaf (*Musa x paradisiaca*) at different maturity level (green, yellow, brown); (ii) investigate banana leaf toxicity on *B. splendens* and (iii) study the effects of brown banana leaf on *B. splendens* breeding performance and larvae culture. Phytochemical screening showed that all three phytochemicals were present in all banana leaves. The brown leaf significantly ($P < 0.05$) contained the highest tannin level ($4.54 \pm 0.42\%$), while the highest saponins level was found in green leaf ($1.12 \pm 0.26\%$). However, no significant difference ($P < 0.05$) was recorded in flavonoid level of all leaves ($1.16\% - 3.55\%$). A 96- hours toxicity test (LC50) using brown banana leaf (BBL) were conducted on broodstock ($n = 42$ males, 42 females) and larvae ($n = 60$) where no mortality was observed at all treatments. Next, *B. splendens* broodstock ($n = 63$ pairs, 9 replicate treatments⁻¹) and larvae ($n = 630$ 3-day old, 6 replicates) were exposed to; C1 (no leaf, control), C2 (0.7 g brown catappa leaf, positive control) and

T1 (0.7 g), T2 (0.8 g), T3 (0.9 g), T4 (1.0 g) and T5 (1.1 g) of BBL per litre of water. Significant differences among treatments ($P < 0.05$) were found in the hatching rates, survival rates, specific growth rate (SGR) and sex ratio. The highest hatching rates and survival rates were in C2 (95.86%; 95.56%) and T5 (95.63%; 95.56%). The highest SGR (weight) was recorded in T3 ($6.00 \pm 0.34\% \text{ day}^{-1}$), while the highest length in T5 ($3.45 \pm 0.10\% \text{ day}^{-1}$) treatments. The sex ratios were skewed in two treatments; T1 (12 males: 19 females) and T5 (19 males: 9 females). In conclusion, 1.1 g/L of BBL was identified as the optimum concentration for *B. splendens* culture.