

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Model matematika penyebaran ektoparasit *Rhipicephalus sanguineus* dengan faktor pengobatan Fipronil menggunakan model matematika SIR dengan adanya sub-populasi T (*Treated*) sebagai bentuk pengembangan, adalah sebagai berikut:

$$\frac{dS}{dt} = \mu - mS - \beta SI + \sigma R, S(0) \geq 0$$

$$\frac{dI}{dt} = \beta SI - (m + \alpha + \delta)I, I(0) \geq 0$$

$$\frac{dT}{dt} = \alpha I - (m + \gamma)T, T(0) \geq 0$$

$$\frac{dR}{dt} = \gamma T - mR - \sigma R, R(0) \geq 0$$

2. Model matematika penyebaran ektoparasit *Rhipicephalus sanguineus* pada anjing dengan faktor pengobatan Fipronil memiliki titik ekuilibrium bebas penyakit, yaitu:

$$(S, I, T, R) = \left(\frac{\mu}{m}, 0, 0, 0 \right)$$

Serta titik ekuilibrium endemik, yaitu:

$$(S, I, T, R) = \left(\frac{m + \delta + \alpha}{\beta}, \frac{T^*(m + \gamma)}{\alpha}, T^*, \frac{T^*\gamma}{m + \sigma} \right)$$

Di mana T^* adalah
$$\frac{\frac{m(m+\delta+\alpha)}{\beta} - \mu}{\left(-(m+\delta+\alpha)\left(\frac{m+\gamma}{\alpha}\right) + \sigma\left(\frac{\gamma}{m+\sigma}\right) \right)}$$

3. Bilangan reproduksi dasar pada model matematika penyebaran ektoparasit *Rhipicephalus sanguineus* pada penelitian ini adalah:

$$R_0 = \frac{\beta S}{(m + \alpha + \delta)}$$

Ketika $R_0 < 1$, infestasi ektoparasit tidak akan menyebar. Untuk menghasilkan kondisi tersebut, nilai β (laju penularan) dapat diperkecil dan nilai α (laju pengobatan) dapat diperbesar. Nilai laju penularan dapat diperkecil dengan cara mencegah adanya interaksi antara individu rentan dengan individu terinfestasi, melakukan karantina terhadap individu terinfestasi, serta segera melakukan pengobatan terhadap individu terinfestasi yang juga akan meningkatkan nilai laju pengobatan.

4. Simulasi terhadap penyebaran *Rhipicephalus sanguineus* dilakukan dengan menggunakan aplikasi Matlab R2023a. Gambar dari hasil simulasi telah dicantumkan pada bab sebelumnya. Dari simulasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil yang mirip dan mendekati hasil analitik yang telah diperhitungkan sebelumnya.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis untuk penelitian-penelitian selanjutnya adalah:

1. Pada penelitian ini, diasumsikan kondisi interaksi antar individu tinggi, merepresentasikan kondisi anjing-anjing yang ada di penangkaran (*shelter*). Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat mengasumsikan tingkat interaksi yang rendah untuk merepresentasikan kondisi anjing-anjing yang dipelihara di rumah.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian terkait penyebaran *Rhipicephalus sanguineus* pada inang lain seperti kucing maupun hewan lain. Hasil dari penelitian tersebut dapat menjadi sumber literatur baru untuk melihat perbedaan faktor yang mempengaruhi penyebaran ektoparasit pada hewan yang berbeda.