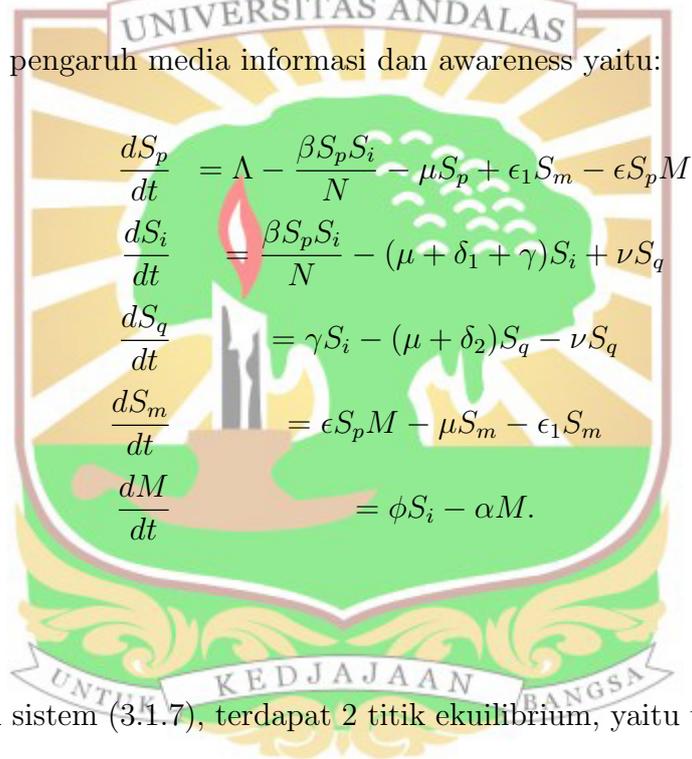


BAB IV

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Model yang merepresentasikan perilaku penyebaran kebiasaan merokok di bawah pengaruh media informasi dan awareness yaitu:


$$\begin{aligned}\frac{dS_p}{dt} &= \Lambda - \frac{\beta S_p S_i}{N} - \mu S_p + \epsilon_1 S_m - \epsilon S_p M \\ \frac{dS_i}{dt} &= \frac{\beta S_p S_i}{N} - (\mu + \delta_1 + \gamma) S_i + \nu S_q \\ \frac{dS_q}{dt} &= \gamma S_i - (\mu + \delta_2) S_q - \nu S_q \\ \frac{dS_m}{dt} &= \epsilon S_p M - \mu S_m - \epsilon_1 S_m \\ \frac{dM}{dt} &= \phi S_i - \alpha M.\end{aligned}$$

2. Dalam sistem (3.1.7), terdapat 2 titik ekuilibrium, yaitu titik ekuilibrium bebas merokok

$$\begin{aligned}E^0 &= (S_p^0, S_i^0, S_q^0, S_m^0, M^0) \\ &= \left(\frac{\Lambda}{\mu}, 0, 0, 0, 0 \right)\end{aligned}$$

dan titik ekuilibrium endemik

$$E^* = (S_p^*, S_i^*, S_q^*, S_m^*, M^*)$$

dengan

$$\begin{aligned}
 S_p^* &= \frac{N(ab - \nu\gamma)}{\beta b} \\
 S_i^* &= \frac{\mu(R_0 - 1)}{k_1 - k_2} \\
 S_q^* &= \frac{\gamma\mu(R_0 - 1)}{b(k_1 - k_2)} \\
 S_m^* &= \frac{\epsilon N(ab - \nu\gamma)\phi\mu(R_0 - 1)}{\beta bc(k_1 - k_2)} \\
 M^* &= \frac{\phi\mu(R_0 - 1)}{\alpha(k_1 - k_2)}.
 \end{aligned}$$

Titik ekuilibrium bebas merokok stabil asimtotik jika:

- i. $R_0 < 1$,
- ii. $-(\mu) < 0$,
- iii. $-(\mu + \epsilon_1) < 0$,
- iv. $-(\alpha) < 0$,

v.

$$-\frac{1}{2} \left[-\left(\frac{\beta\Lambda}{\mu N} - a - b\right) - \sqrt{\left[-\left(\frac{\beta\Lambda}{\mu N} - a - b\right)\right]^2 - 4\left(\frac{(1 - R_0)\frac{\beta\Lambda}{\mu N}b}{R_0}\right)} \right] < 0$$

vi.

$$-\frac{1}{2} \left[-\left(\frac{\beta\Lambda}{\mu N} - a - b\right) + \sqrt{\left[-\left(\frac{\beta\Lambda}{\mu N} - a - b\right)\right]^2 - 4\left(\frac{(1 - R_0)\frac{\beta\Lambda}{\mu N}b}{R_0}\right)} \right] < 0$$

Titik ekuilibrium endemik merokok stabil asimtotik jika:

- i. $R_0 > 1$
- ii. $k_1 > k_2$

iii. $B_1 > 0$

iv. $B_1 B_2 - B_3 > 0$

v. $B_1 B_2 B_3 - B_1^2 B_4 - B_3^2 + B_5 B_1 > 0$

vi. $B_1 B_2 B_3 B_4 - B_5 B_1 B_2^2 - B_1^2 B_4^2 + 2B_5 B_1 B_4 - B_3^2 B_4 + B_5 B_2 B_3 - B_5^2 > 0$

vii. $B_1 B_2 B_3 B_4 B_5 - B_5^2 B_1 B_2^2 - B_5 B_1^2 B_4^2 + 2B_5^2 B_1 B_4 - B_5 B_3^2 B_4 + B_5^2 B_2 B_3 - B_5^3 > 0.$

3. Simulasi numerik memperlihatkan bahwa adanya pengaruh media informasi terhadap subpopulasi *smoker* dan *quitter*, dimana jumlah individu yang merokok dan berhenti merokok akan lebih banyak saat berkurangnya laju penambahan media. Dengan kata lain, media informasi dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi penyebaran kebiasaan merokok. Begitupun dengan adanya orang yang sadar akan media berpengaruh terhadap subpopulasi *smoker* dan *quitter*, dimana jumlah individu yang merokok dan berhenti merokok akan lebih banyak serta bertambahnya jumlah media informasi saat berkurangnya laju perpindahan dari orang yang berpotensi merokok menjadi orang yang sadar akan media.