

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan model epidemik *SIS* dan *SIR* dengan dua *patch*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Bilangan reproduksi dasar model *SIS* dengan *n-patch* diberikan pada persamaan (3.9). Sementara bilangan reproduksi dasar model *SIS* dengan dua *patch* diberikan pada persamaan (3.16)
2. Bilangan reproduksi dasar model *SIR* dengan dua *patch* diberikan pada persamaan (3.23). Persamaan tersebut sama seperti yang terdapat pada model *SIS* dengan *n-patch*. Perbedaannya adalah pada entri-entri pembentuk bilangan reproduksi dasarnya, yaitu p, q, r , dan s .
3. Grafik kasus 1 (grafik 4.1) dapat diperhatikan apabila dinamika penyakit pada I_1 menjadi endemik baik itu pada saat p_{ij} konstan dan juga p_{ij} tidak konstan.
4. Grafik kasus 2 (grafik 4.2) dapat diperhatikan apabila dinamika penyakit pada I_2 menjadi endemik pada saat p_{ij} tidak konstan. Sebaliknya, dinamika penyakit pada I_2 menjadi menghilang pada saat p_{ij} konstan.
5. Grafik kasus 3 (grafik 4.3) dapat diperhatikan apabila dinamika penyakit pada I_1 menjadi menghilang baik itu pada saat p_{ij} konstan dan juga p_{ij} tidak konstan.
6. Grafik kasus 4 (grafik 4.4) dapat diperhatikan apabila dinamika penyakit pada I_2 menjadi endemik baik itu pada saat p_{ij} konstan dan juga p_{ij} tidak konstan.
7. Grafik kasus 5 (grafik 4.5) dapat diperhatikan apabila dinamika penyakit pada I_1 menjadi endemik baik itu pada saat p_{ij} konstan dan juga p_{ij} tidak konstan.
8. Grafik kasus 6 (grafik 4.6) dapat diperhatikan apabila dinamika penyakit pada I_2 menjadi endemik baik itu pada saat p_{ij} konstan dan juga p_{ij} tidak konstan. Hanya saja untuk p_{ij} konstan memiliki dinamika penyakit lebih rendah dibandingkan p_{ij} tidak konstan.
9. Grafik pada gambar (4.7) merupakan penambahan I_1 dan I_2 dari kasus pertama hingga keenam, yang dinotasikan dalam I_3 .
10. Terdapatnya penurunan tingkat risiko terinfeksi, maka dapat diperhatikan apabila dinamika penyakit menjadi menurun dan bahkan hilang dari populasi tersebut.
11. Pada analisis grafik dari (4.9) hingga (4.12) merupakan analisis grafik yang memperhitungkan dengan berbagai macam peluang yang memungkinkan. Analisis ini menggambarkan bagaimana peluang pergerakan seseorang dalam suatu tempat ke tempat berikutnya.

5.2 Saran

Saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Membahas model epidemik *SIS* dan *SIR* dengan tiga atau empat *patch*.
2. Membahas model epidemik selain *SIS* dan *SIR* dengan dua *patch*.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Boyce, W. E. dan DiPrima, R. C. (2012) *Elementary Differential Equations*, 10th edition. Wiley, New York.
- [2] Perasso, A. (2018) An introduction to the basic reproduction number in mathematical epidemiology. *Proceedings and Surveys*, **62**, 123–138.
- [3] Diekmann, O., Heesterbeek, J. A. P., dan Roberts, M. G. (2010) The construction of next-generation matrices for compartmental epidemic models. *J R Soc Interface*, **7(47)**, 873–885.
- [4] Bichara, D., Kang, Y., Castillo-Chavez, C., Horan, R., dan Perrings, C. (2015) *SIS* and *SIR* epidemic models under virtual dispersal. *Bulletin of Mathematical Biology*, **77**, 2004–2034.
- [5] Bichara, D. dan Iggidr, A. (2017) Multi-patch and multi-group epidemic models: A new framework. *Bulletin of Mathematical Biology*, **77**, 107–134.