

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 557 Date November 25,2019

Characters 4301 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized
Sentences

25

Unique Sentences

Content Checked For Plagiarism

ANALISIS MODEL SEI TANPA VAKSINASI PADA PENYEBARAN PENYAKIT TUBERCULOSIS (TBC) Oleh: Sri Rejeki Puri Wahyu Pramesthi IKIP Widya Darma Abstrak: Pada makalah ini dibahas tentang analisis model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC. Diberikan diagram kompartemen dari model SEI tersebut serta asumsi -asumsinya. Dari asumsi – asumsi yang diberikan, model matematika SEI ini dapat diperoleh. Model matematika SEI tersebut akan ditunjukkan bahwa mempunyai titik kesetimbangan bebas penyakit yang stabil asimtotis sehingga didapatkan matriks jacobian untuk mencari nilai eigen. Nilai eigen tersebut untuk mendefinisikan bilangan reproduksi dasar (R_0). Berdasarkan teorema bahwa jika $R_0(0,pu) < 1$, maka titik kesetimbangan bebas penyakit stabil asimtotis lokal dan model SEI ini tidak mempunyai titik kesetimbangan endemik. Jika $R_0(0,pu) > 1$, maka model SEI ini mempunyai titik kesetimbangan endemik tunggal yang stabil asimtotis lokal. Dalam kasus ini, dapat ditunjukkan titik kesetimbangan endemik dari matriks jacobian model SEI tersebut dengan menggunakan kriteria Routh-Hurwitz sehingga titik kesetimbangan endemik stabil asimtotis lokal. Untuk simulasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB. Diperoleh hasil, jika parameter δ diasumsikan sebagai angka keberhasilan pengobatan dimana δ yang diberikan pada individu TBC aktif yaitu $\delta=0,45$ dan $\delta=0,75$, maka semakin besar δ yang diberikan akan menekan atau memperkecil penyebaran penyakit TBC. Kata Kunci: bilangan reproduksi dasar (R_0), tanpa vaksinasi, TBC. PENDAHULUAN Di Indonesia resiko penularan TBC setiap tahunnya cukup tinggi. TBC menyebar lebih cepat di negara-negara berkembang. Hal ini disebabkan oleh lingkungan yang tidak sehat, semakin meningkatnya gizi buruk di sebagian negara berkembang serta munculnya epidemik HIV/AIDS di dunia. TBC penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit kardiovaskuler (mengenai jantung) dan penyakit saluran pernafasan, dan merupakan nomor satu penyebab kematian dari golongan penyakit menular. Hasil survei menunjukkan jumlah penderita TBC di Indonesia adalah nomor tiga di dunia setelah RRC dan India. 2 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA □ Vol. 5. □ NO. 1 □ Januari 2018 Pada makalah ini dibahas tentang analisis model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC, dimana □□ untuk individu susceptible (individu yang sehat tetapi rentan tertular penyakit) tanpa vaksinasi, □□ untuk individu latently-infected (individu-individu pengidap penyakit tetapi belum menularkan penyakit) tanpa vaksinasi dan I untuk individu actively-infected (individu-individu pengidap penyakit dan dapat menularkan penyakit atau individu TBC aktif). Lebih cepatnya penyebaran TBC mengakibatkan cukup tingginya jumlah individu I untuk individu actively-infected (individu-individu pengidap penyakit dan dapat menularkan penyakit atau individu TBC aktif). Hal ini membuat negara – negara berkembang mengadakan strategi pemberantasan dengan pemberian pengobatan kepada individu actively-infected/TBC aktif. Pemberian pengobatan pada individu TBC aktif akan menekan atau memperkecil penyebaran penyakit TBC. TUJUAN PENELITIAN Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jika pengobatan pada individu TBC aktif diberikan, maka akan mempengaruhi tinggi rendahnya penyebaran penyakit TBC dari model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC. Dengan mempelajari model penyebaran penyakit TBC yang bertipe SEI diharapkan dapat mengetahui pola penyebaran dan mengetahui parameter-parameter yang berpengaruh terhadap tinggi rendahnya penyebaran penyakit TBC. LANDASAN TEORI 1. Penyakit Menular Penyakit menular dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori besar yaitu mikroparasitisme dan makroparasitisme. Mikroparasitisme adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dan bakteri, contohnya seperti cacar dan campak. Sedangkan makroparasitisme adalah penyakit menular yang disebabkan oleh cacing dan serangga, contohnya seperti demam berdarah dan malaria. Pada makalah ini penyakit TBC adalah jenis penyakit mikroparasitisme. 2. Sistem Kompartemen Sistem kompartemen berupa sebuah susunan kerja atau proses yang menunjukkan aliran individu dari satu kompartemen ke kompartemen lainnya seperti saat individu tersebut sehat, tertular penyakit atau sembuh dari penyakit.

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 757 Date November 25,2019

Characters 5972 Exclude Url

3% Plagiarism	97% Unique	1 Plagiarized Sentences	28 Unique Sentences
------------------	---------------	----------------------------	------------------------

Content Checked For Plagiarism

3. Model Epidemik Tipe SEI Sebagian besar penyakit mempunyai masa latent dan masa penularan. Masa latent adalah lamanya waktu pertama kali individu tertular penyakit hingga menularkan ke seseorang. Masa penularan adalah lamanya waktu individu menularkan penyakit sebelum individu tersebut sembuh atau mati. Penyakit mempunyai masa latent yang panjang atau pendek waktunya, dimana masa ini terjadi setelah susceptible tertular tetapi belum menular ke lainnya. Sistem persamaan diferensialnya sebagai berikut : $N \dot{I} = dI - dS - \beta I I$ $\dot{S} = dS - \beta S I - dS$ $\dot{I} = \beta S I - dI - \delta I$ Jika faktor demografi seperti laju kelahiran dan laju kematian diperhitungkan, maka sistem persamaan diferensialnya sebagai berikut : $\dot{N} = \lambda N - \mu N - \beta N I$ $\dot{S} = \lambda S - \mu S - \beta S I$ $\dot{I} = \beta S I - \mu I - \delta I$ 4. Bilangan Reproduksi Dasar Bilangan reproduksi dasar (R_0) adalah bilangan yang menyatakan banyaknya rata-rata secondary infectious individu akibat tertular primary infection individu yang ada di dalam populasi susceptible. Besar kecilnya kuantitas bilangan reproduksi dasar tergantung dari beberapa faktor. Faktor-faktor itu adalah banyaknya rata-rata kontak antara individu-individu susceptible dengan individu-individu infectious dan lama terjadinya kontak. 5. Kriteria Kestabilan Routh-Hurwitz Kriteria kestabilan Routh-Hurwitz adalah suatu metode untuk menunjukkan kestabilan system dengan memperhatikan koefisien dari persamaan karakteristik tanpa menghitung akar – akar karakteristik secara langsung. 4 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 METODE Dari asumsi – asumsi yang diberikan untuk diagram kompartemen model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC, model matematika SEI tersebut dapat diperoleh. Selanjutnya, model matematika SEI ini akan ditunjukkan bahwa mempunyai titik kesetimbangan bebas penyakit yang stabil asimtotis sehingga didapatkan matriks jacobian untuk mencari nilai eigen. Nilai eigen tersebut untuk mendefinisikan bilangan reproduksi dasar (R_0). Berdasarkan teorema bahwa jika $R_0(0,pu) < 1$, maka titik kesetimbangan bebas penyakit stabil asimtotis lokal dan model SEI ini tidak mempunyai titik kesetimbangan endemik. Jika $R_0(0,pu) > 1$, maka model SEI ini mempunyai titik kesetimbangan endemik tunggal yang stabil asimtotis lokal. Dalam kasus ini, dapat ditunjukkan titik kesetimbangan endemik dari matriks jacobian model SEI tersebut dengan menggunakan kriteria Routh-Hurwitz sehingga titik kesetimbangan endemik stabil asimtotis lokal. Untuk simulasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB. Jika parameter δ diasumsikan sebagai angka keberhasilan pengobatan dimana δ yang diberikan pada individu TBC aktif yaitu $\delta = 0,45$ dan $\delta = 0,75$, maka semakin besar δ yang diberikan akan menekan atau memperkecil penyebaran penyakit TBC. Berikut rangkaian proses penelitian: HASIL DAN PEMBAHASAN 1. Asumsi – Asumsi Model SEI Tanpa Vaksinasi Pada Penyebaran Penyakit TBC Menyusun Asumsi Dan Diagram Kompartemen Model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC Penentuan Variabel dan Parameter Landasan Teori Model Matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC Analisis Model Implementasi Validasi Model 5 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 Berikut asumsi – asumsi untuk merumuskan diagram kompartemen model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC: 1. λ diasumsikan laju kelahiran perkapita 2. μ adalah anggota dari populasi S_u yang menyatakan laju penyebaran perkapita 3. β adalah proporsi berkembangnya individu S_u yang tertular menjadi individu TBC aktif 4. μ adalah angka berkembangnya populasi E_u menjadi individu TBC aktif 5. λ diasumsikan laju kematian perkapita (laju kematian alami) 6. μ diasumsikan laju kematian perkapita yang disebabkan oleh penyakit TBC 7. δ diasumsikan sebagai angka keberhasilan pengobatan 2. Diagram Kompartemen Model SEI Tanpa Vaksinasi Pada Penyebaran Penyakit TBC Berdasarkan asumsi – asumsi yang telah diberikan tersebut dapat disusun diagram kompartemen sebagai berikut: $\dot{N} = \lambda N - \mu N - \beta N I$ $\dot{S} = \lambda S - \mu S - \beta S I$ $\dot{I} = \beta S I - \mu I - \delta I$ Sehingga diperoleh model matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC sebagai berikut: $\dot{N} = \lambda N - \mu N - \beta N I$ $\dot{S} = \lambda S - \mu S - \beta S I$ $\dot{I} = \beta S I - \mu I - \delta I$ 6 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 $R_0 = (1 - \beta I) / (\mu + \delta)$ 3. Analisis Model Matematika SEI Tanpa Vaksinasi Pada Penyebaran Penyakit TBC Model matematika yang sudah diperoleh akan ditunjukkan jika $R_0(0,pu) < 1$, maka model matematika tersebut mempunyai titik kesetimbangan bebas penyakit dan stabil asimtotis. Titik kesetimbangan bebas

model matematika tersebut mempunyai titik kesetimbangan bebas penyakit dan stabil asimtotis. Titik kesetimbangan bebas penyakit (S, I, R) dari model matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC diperoleh dengan mengambil $\frac{dS}{dt}=0$, $\frac{dI}{dt}=0$, dan $\frac{dR}{dt}=0$, sehingga $\lambda - \mu - \beta SI - \gamma I = 0$ ($1 - \beta SI$) $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ Untuk memperoleh titik kesetimbangan bebas penyakit, maka $S=0$ dan $I=0$ sehingga $\lambda - \mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ Jadi diperoleh titik kesetimbangan bebas penyakit $(S, I, R) = (\lambda, 0, 0)$. Matriks jacobian dari model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC adalah $J = [\dots]$

Sources	Similarity
<p> A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z - YouTube¹, maka model SEI ini mempunyai titik kesetimbangan endemik tunggal yang stabil asimtotis lokal. Dalam kasus ini, dapat ditunjukkan titik kesetimbangan endemik dari matriks jacobian model SEI tersebut dengan menggunakan kriteria Routh-Hurwitz sehingga titik kesetimbangan endemik stabil asimtotis lokal. Untuk simulasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB. Jika parameter δ diasumsikan sebagai angka keberhasilan pengobatan dimana δ yang diberikan pada individu TBC aktif yaitu $\delta=0,45$ dan $\delta=0,75$, maka semakin besar δ yang diberikan akan menekan atau memperkecil penyebaran penyakit TBC. Berikut rangkaian proses penelitian: HASIL DAN PEMBAHASAN 1. Asumsi – Asumsi Model SEI Tanpa Vaksinasi Pada Penyebaran Penyakit TBC Menyusun Asumsi Dan Diagram Kompartemen Model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC Penentuan Variabel dan Parameter Landasan Teori Model Matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC Analisis Model Implementasi Validasi Model 5 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 Berikut asumsi – asumsi untuk merumuskan diagram kompartemen model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC: 1. λ diasumsikan laju kelahiran perkapita 2. μ adalah anggota dari populasi Su yang menyatakan laju penyebaran perkapita 3. β adalah proporsi berkembangnya individu Su yang tertular menjadi individu TBC aktif 4. γ adalah angka berkembangnya populasi Eu menjadi individu TBC aktif 5. δ diasumsikan laju kematian perkapita (laju kematian alami) 6. ρ diasumsikan laju kematian perkapita yang disebabkan oleh penyakit TBC 7. ρ diasumsikan sebagai angka keberhasilan pengobatan 2. Diagram Kompartemen Model SEI Tanpa Vaksinasi Pada Penyebaran Penyakit TBC Berdasarkan asumsi – asumsi yang telah diberikan tersebut dapat disusun diagram kompartemen sebagai berikut: $\lambda - \mu - \beta SI - \gamma I = 0$ ($1 - \beta SI$) $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ Sehingga diperoleh model matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC sebagai berikut: $\frac{dS}{dt} = \lambda - \mu - \beta SI - \gamma I$ $\frac{dI}{dt} = \mu - \beta SI - \gamma I$ $\frac{dR}{dt} = \mu - \beta SI - \gamma I$ 6 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 $\frac{dS}{dt} = \lambda - \mu - \beta SI - \gamma I$ $\frac{dI}{dt} = \mu - \beta SI - \gamma I$ $\frac{dR}{dt} = \mu - \beta SI - \gamma I$ 3. Analisis Model Matematika SEI Tanpa Vaksinasi Pada Penyebaran Penyakit TBC Model matematika yang sudah diperoleh akan ditunjukkan jika $\rho(0, \rho) < 1$, maka model matematika tersebut mempunyai titik kesetimbangan bebas penyakit dan stabil asimtotis. Titik kesetimbangan bebas penyakit (S, I, R) dari model matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC diperoleh dengan mengambil $\frac{dS}{dt}=0$, $\frac{dI}{dt}=0$, dan $\frac{dR}{dt}=0$, sehingga $\lambda - \mu - \beta SI - \gamma I = 0$ ($1 - \beta SI$) $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ Untuk memperoleh titik kesetimbangan bebas penyakit, maka $S=0$ dan $I=0$ sehingga $\lambda - \mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ $\mu - \beta SI - \gamma I = 0$ Jadi diperoleh titik kesetimbangan bebas penyakit $(S, I, R) = (\lambda, 0, 0)$. Matriks jacobian dari model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC adalah $J = [\dots]$ ">Compare text </p> <p>Alphabet songs Phonics Songs ABC Song for children - 3D Animation Nursery Rhymes - Продолжительность: 2:10 CVS 3D Rhymes Recommended for you.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=TDcGGR5ti2o</p>	<p>4%</p>

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 709 Date November 25,2019

Characters 7765 Exclude Url

0% Plagiarism	100% Unique	0 Plagiarized Sentences	11 Unique Sentences
------------------	----------------	----------------------------	------------------------

Content Checked For Plagiarism

Maka $\Delta_1 = [- \dots]$ dengan titik kesetimbangan bebas penyakit $(S, I, R) = (1, 0, 0)$ sehingga diperoleh matriks jacobian sebagai berikut: $\Delta_1 = [\dots]$ Determinan dari matriks jacobian adalah $|\Delta_1 - \lambda I| = 0$, maka $\lambda_1 = -1$, $\lambda_2 = 0$, $\lambda_3 = 0$. Sehingga $\lambda_1 = -1 < 0$, $\lambda_2 = 0$, $\lambda_3 = 0$. Dengan menggunakan OBE (Operasi Baris Elementer), baris kedua dikalikan dengan $\lambda_1 + 1$ kemudian di jumlahkan dengan baris ketiga, maka diperoleh $|\Delta_1 - \lambda I| = 0$ Sehingga nilai eigen dari matriks jacobian adalah $\lambda_1 = -1$, $\lambda_2 = 0$, $\lambda_3 = 0$. JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 $R_0 = \frac{\beta}{\gamma} = 1$. Titik kesetimbangan bebas penyakit akan stabil asimtotis jika $R_0 < 1$. Titik kesetimbangan bebas penyakit akan stabil asimtotis jika $R_0 < 1$. Berdasarkan definisi bilangan reproduksi dasar (R_0) adalah bilangan yang menyatakan banyaknya rata-rata secondary infectious individu akibat tertular primary infection individu yang ada di dalam populasi susceptible, maka didefinisikan bilangan reproduksi dasar (R_0) dari model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC sebagai berikut: $R_0(S, I, R) = \frac{\beta}{\gamma} = 1$. Sehingga $R_0 = 1$. Misal $\beta = 1$ dan $\gamma = 1$. Karena $R_0 = 1$, maka $R_0 = 1$. Jadi $R_0(0, 0) = 1 < 1$. Sehingga dapat ditunjukkan bahwa model matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC mempunyai titik kesetimbangan bebas penyakit dan stabil asimtotis jika $R_0(0, 0) < 1$. Berdasarkan teorema bahwa titik kesetimbangan bebas 9 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 penyakit dikatakan stabil asimtotis jika $R_0 < 1$, maka model SEI ini tidak mempunyai titik kesetimbangan endemik. Jika $R_0(0, pu) > 1$, maka model SEI ini mempunyai titik kesetimbangan endemik tunggal yang stabil asimtotis lokal. Dalam kasus ini, dapat ditunjukkan titik kesetimbangan endemik dari matriks jacobian model SEI tersebut dengan menggunakan kriteria Routh-Hurwitz sehingga titik kesetimbangan endemik stabil asimtotis lokal. Titik kesetimbangan endemik (S, I, R) dari model matematika SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC dapat diperoleh dengan mengambil $\dot{S} = 0$, $\dot{I} = 0$, dan $\dot{R} = 0$ sehingga diperoleh $S = 1 - I - R$, $I = \beta I R$. Matriks jacobian dari model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC adalah $\Delta = [\dots]$ Maka $\Delta_2 = [\dots]$ Determinan dari matriks jacobian adalah $|\Delta_2 - \lambda I| = 0$ atau $\lambda^3 + \lambda^2 + \lambda + 1 = 0$ dengan $\lambda_1 = \Delta_2(1)$ $\Delta_2 = | \dots |$ dengan Δ_2 adalah elemen baris ke - i dan kolom ke - j dari matriks Δ_2 , dan $\Delta_3 = -\det(\Delta_2)$ 10 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 berarti $\Delta_1 = (\Delta_2 + \Delta_3) + \Delta_3 \Delta_2 = (\Delta_2 + \Delta_3)[\Delta_2 + \Delta_3] + \Delta_3 \Delta_2 = \Delta_2(\Delta_2 + \Delta_3) + 2\Delta_3 \Delta_2$ Kestabilan Routh-Hurwitz pada $\Delta_3 + \Delta_1 \Delta_2 + \Delta_2 \Delta_3$ akan memiliki akar - akar karakteristik negatif pada bagian realnya jika memenuhi syarat berikut: 1. $\Delta_1 > 0$, $\Delta_2 > 0$, dan $\Delta_3 > 0$ 2. $\Delta_1 \Delta_2 > \Delta_3$ Sehingga dapat diperoleh $\Delta_3 > 0$ 1 0 2 0 2 1 0 3 0 0 1 ($\Delta_1 \Delta_2 - \Delta_3$)/ $\Delta_1 > 0$ 0 0 0 3($\Delta_1 \Delta_2 - \Delta_3$)/($\Delta_1 \Delta_2 - \Delta_3$) 0 0 Oleh karena $\Delta_1 > 0$, ($\Delta_1 \Delta_2 - \Delta_3$) $\Delta_1 > 0$, dan $\Delta_3 > 0$, jika $R_0(0, pu) > 1$, maka syarat 1 terpenuhi dan akan ditunjukkan $\Delta_1 \Delta_2 > \Delta_3$: $\Delta_1 \Delta_2 = [(\Delta_2 + \Delta_3) + \Delta_3 \Delta_2] [(\Delta_2 + \Delta_3) + \Delta_3 \Delta_2] + 2\Delta_3 \Delta_2$ Terbukti: $\Delta_1 \Delta_2 > \Delta_3$ Sehingga memenuhi syarat 2. Dengan demikian semua

$\lambda^3 + \lambda^2 + \lambda + 1 = 0$ terbucah sehingga memenuhi syarat 2. Dengan demikian semua syarat Routh-Hurwitz terpenuhi, maka persamaan $\lambda^3 + \lambda^2 + \lambda + 1 = 0$ memiliki akar-akar karakteristik negatif pada bagian realnya. Jadi $\rho(0,0,0) = \rho(0,0,0) > 1$, maka model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC mempunyai titik kesetimbangan endemik $(S, E, I) = (1 - \rho, \rho(1 - \rho), \rho)$ tunggal yang stabil asimtotis lokal. Berikut diberikan simulasi yang menunjukkan bahwa individu I untuk individu TBC aktif diberikan pengobatan dimana parameter δ diasumsikan sebagai angka keberhasilan

Sources	Similarity
---------	------------

PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 401 Date November 25,2019

Characters 3167 Exclude Url

0% Plagiarism	100% Unique	0 Plagiarized Sentences	8 Unique Sentences
------------------	----------------	-------------------------------	-----------------------

Content Checked For Plagiarism

pengobatan dengan δ yang diberikan pada individu TBC aktif yaitu $\delta=0,45$ dan $\delta=0,75$. Semakin besar δ yang diberikan akan menekan atau memperkecil penyebaran penyakit TBC. 4. Simulasi Model Matematika SEI Tanpa Vaksinasi Pada Penyebaran Penyakit TBC Pada simulasi dapat dilihat garis merah menunjukkan bahwa individu TBC aktif diberikan $\delta=0,45$, maka penyebaran penyakit TBC lebih tinggi apabila dibandingkan dengan garis biru dimana individu TBC aktif diberikan $\delta=0,75$. Jika semakin besar pengobatan yang diberikan pada individu TBC aktif, maka semakin kecil penyebaran penyakit TBC dari individu TBC aktif. SIMPULAN Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh adalah sebagai berikut: 1. Bilangan reproduksi dasar (R_0) dalam model SEI tanpa vaksinasi pada penyebaran penyakit TBC didapatkan $R_0(0,00) = \frac{\beta\beta\beta}{\mu}$. a. Jika $R_0(0,00) < 1$, maka titik kesetimbangan bebas penyakit $(\beta\beta, \beta\beta, 0) = (\beta\beta, 0, 0)$ stabil asimtotis lokal dan model SEI ini tidak mempunyai titik kesetimbangan endemik. 12 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 b. Jika $R_0(0,00) > 1$, maka model SEI ini mempunyai titik kesetimbangan endemik $(\beta\beta\beta, \beta\beta\beta, \beta\beta) = (\beta\beta\beta\beta, (1-\beta\beta)(\beta\beta\beta - \beta\beta\beta)(\beta\beta + \beta\beta\beta)\beta\beta, \beta\beta\beta - \beta\beta\beta\beta\beta\beta)$ tunggal yang stabil asimtotis lokal. 2. Penyakit TBC tidak akan menjadi endemik disuatu populasi asalkan bilangan reproduksi dasar $R_0(0,00) < 1$. 3. Pada simulasi menunjukkan bahwa individu TBC aktif diberikan $\delta=0,45$, maka penyebaran penyakit TBC lebih tinggi apabila dibandingkan dengan individu TBC aktif yang diberikan $\delta=0,75$. Dapat disimpulkan bahwa: Penyebaran penyakit TBC tidak akan terjadi jika $R_0(0,00) < 1$ dan semakin besar δ (angka keberhasilan pengobatan) yang diberikan pada individu TBC aktif akan menekan atau memperkecil atau mengurangi penyebaran penyakit TBC. SARAN Dari hasil penelitian ini diharapkan kepada masyarakat, bahwa individu TBC aktif harus melakukan pengobatan agar dapat mengurangi tingkat kematian dan dapat mengurangi penyebaran penyakit TBC. Untuk penelitian selanjutnya dapat dibahas tentang pengoptimalan tingkat vaksinasi dan pengoptimalan angka keberhasilan pengobatan. DAFTAR PUSTAKA Departemen Kesehatan RI. 2002. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis, cetakan ke 8. Jakarta. Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial. 2002. Pedoman Pelaksanaan Program Imunisasi Di Indonesia. Jakarta. Grimshaw, R. 1989. Nonlinear Ordinary Differential Equations. Blackwell Scientific Publications. Oxford London Edinburgh. Boston Melbourne. Moghadas, S. M dan Gumel, A. B. 2002. Analysis of A Model For Transmission Dynamics of TB, volume 10, number 3. Canadian Applied Mathematics Quarterly. Reyne, S. K. 2004. Pengaruh Vaksinasi Terhadap Dinamika Penyebaran Penyakit Demam Berdarah. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya. 13 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 5. NO. 1 Januari 2018 Puri W. P, S. R. 2007. Analisis Pada Model Penyebaran Penyakit Tuberculosis. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

Sources

Similarity