

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka memahami model epidemiologi, pertama perlu memahami terminologi penyakit menular, biasanya dan paling sederhana dikategorikan sebagai akut atau kronis. Istilah akut mengacu pada “cepat” atau kata lain disebut juga “infeksi”, dimana respon imun relatif cepat menghilangkan patogen setelah periode waktu yang singkat (hari atau minggu). Sebagai contoh infeksi akut termasuk influenza, dan virus korona. Virus korona menyebabkan penyakit *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) yang mewabah dunia pada tahun 2020. Covid-19 yang juga merupakan virus korona, pertama kali muncul di Provinsi Wuhan, China. Pada Desember 2019, wabah Covid-19 menyebar ke lebih dari 24 negara (Djafri, 2016).

World Health Organization memaparkan jumlah negara yang terinfeksi Covid-19 mencapai 211 negara, dengan kasus sebanyak 1.214.466 pada tanggal 7 april 2020. Jumlah kasus COVID-19 di Indonesia setiap harinya mengalami grafik peningkatan, dalam 20 hari dari pertama kali kasus dilaporkan jumlah kasus positif COVID-19 berjumlah 514 orang dengan 29 orang (5,64%) sembuh dan jumlah kematian 48 orang (9,34%) atau terbesar di Asia Tenggara (Annas dkk, 2020).

Provinsi Aceh merupakan salah satu daerah didunia yang terimbas pandemi Covid-19. Sebagai salah satu usaha untuk memitigasi wabah pandemi daerah ini, diperlukan sebuah kajian terkait dinamika sebaran wabah ini secara local. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini, model SEIR (*Suceptible-Exposed-Infective-Removed*) digunakan untuk mensimulasikan dinamika sebaran Covid-19 di Provinsi Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang laju penularan Covid-19 di Provinsi ini dan memprediksi akibat yang dapat ditimbulkannya.

Coronavirus sindrom pernapasan akut berat 2 atau SARS-CoV-2 adalah salah satu anggota *koronavirus* yang mengakibatkan infeksi pernapasan Covid-19. Virus ini pertama kali diidentifikasi di Kota Wuhan, Tiongkok dan menyebabkan

wabah COVID-19. Genom virus ini telah diurutkan Perbandingan urutan genetik antara virus ini dan sampel virus lain menunjukkan tingkat kesamaan dengan SARS-CoV sebesar 79,5% dan dengan koronavirus kelelawar sebesar 96%. Beberapa teori menyimpulkan bahwa virus ini berasal dari kelelawar (Kemenkes RI, 2020).

Gejala Covid-19 yang paling umum adalah demam, kelelahan, dan batuk kering. Beberapa pasien mengalami sakit dan nyeri, hidung tersumbat, pilek, sakit tenggorokan atau diare. Gejala-gejala ini biasanya ringan dan mulai secara bertahap. Beberapa orang terinfeksi merasa tidak enak badan tetapi tidak mengembangkan gejala apa pun.

Kebanyakan orang (sekitar 80%) pulih dari penyakit tanpa perlu perawatan khusus. Sekitar 1 dari setiap 6 orang yang mendapatkan Covid-19 sakit parah dan mengalami kesulitan bernapas. Orang yang lebih tua, dan mereka yang memiliki masalah medis yang mendasari seperti tekanan darah tinggi, masalah jantung atau diabetes, lebih mungkin untuk mengembangkan penyakit serius (WHO, 2020).

Dengan peningkatan jumlah pasien yang sangat tajam, dibutuhkan upaya dalam preventif dan persuasive guna dalam mengatasi SARS-CoV-2 yang menyebabkan penyakit pandemik Covid 19. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penyebaran penyakit COVID-19 menggunakan model epidemik yang sesuai seperti menggunakan model epidemik SEIR dengan variasi laju aktif, laju kesembuhan dan laju kematian yang disebabkan oleh penyakit COVID-19

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana model matematika penyebaran penyakit Covid-19 di Provinsi Aceh?
2. Bagaimana analisis kestabilan model penyakit Covid-19?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana model matematika pada penyebaran penyakit Covid-19 di Provinsi Aceh
2. Mengetahui analisis kestabilan model penyakit Covid-19

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan dari penelitian yang ingin diraih, dapat diketahui manfaat penelitian adalah:

1. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi dan gambaran mengenai penyebaran penyakit Covid-19 di Provinsi Aceh
2. Bagi penulis, dapat menambah wawasan dan ilmu baru mengenai penyebaran penyakit menular seperti Covid-19
3. Bagi Dinas Kesehatan, karya tulis ini diharapkan dapat memberi informasi dan manfaat ataupun masukan kepada dinas kesehatan agar memantau bagaimana penyebaran penyakit menular seperti Covid-19 di Provinsi Aceh