

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di negara-negara berkembang termasuk di Indonesia terdapat banyak kasus yang berkaitan dengan kesehatan, salah satunya adalah munculnya penyakit, baik menular maupun penyakit tidak menular yang pada akhirnya mengakibatkan kematian. Sekarang ini penyakit tidak menular lebih ditakuti daripada penyakit menular. Berdasarkan lembaga Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, dalam 12 tahun terakhir pola penyebab kematian mulai bergeser dari penyakit menular ke penyakit tidak menular. Menurut data Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2007, kematian pada semua umur diakibatkan oleh penyakit menular sebesar 28,1% dan penyakit tidak menular sebesar 59,5%, menunjukkan bahwa kematian pada semua umur dengan penyakit menular semakin menurun, sedangkan pada penyakit tidak menular semakin meningkat (Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi, 2010). Salah satu penyakit tidak menular yang masih merupakan masalah kesehatan dengan angka kejadian dan angka kematian yang tinggi ialah kanker (Rasjidi, 2008).

Menurut WHO jumlah penderita kanker di dunia setiap tahun bertambah sekitar 7 juta orang, dan dua per tiga diantaranya berada di negara-negara yang sedang berkembang. Jika tidak dikendalikan, diperkirakan 26 juta orang akan menderita kanker dan 17 juta meninggal karena kanker pada tahun 2030. Di Indonesia, tiap tahun diperkirakan terdapat 100 penderita baru per 100.000 penduduk. Ini berarti dari jumlah 237 juta penduduk, ada sekitar 237.000 penderita kanker baru setiap tahunnya. Sejalan dengan itu, data empiris juga menunjukkan bahwa kematian akibat kanker dari tahun ke tahun terus meningkat. Menurut data Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) tahun 2007, kanker payudara menempati urutan pertama pada pasien rawat inap di seluruh RS di Indonesia (16,85%), disusul kanker serviks (11,78%). Namun, dari data WHO menunjukan

Indonesia adalah negara dengan insiden kanker serviks tertinggi di dunia (YKI, 2012).

Kanker serviks (leher rahim) merupakan penyakit pembunuh wanita nomor 1 di dunia dengan jumlah penderita 630 juta (data WHO). Setiap hari kanker serviks merenggut nyawa 600 wanita di dunia dan 20 wanita Indonesia (data YKI). Menyerang 50% wanita usia 35-55 tahun, 50% lagi di bawah 35 tahun. Di Indonesia, setiap hari 41 wanita terdeteksi terkena kanker serviks (data YKI). Peluang meninggal bila seorang wanita terkena kanker ini adalah 66% (Tribunnews, 2010).

Tingginya tingkat kematian akibat kanker serviks terutama di Indonesia antara lain disebabkan karena keterlambatan dalam diagnosis sehingga pasien datang dalam keadaan stadium lanjut, keadaan umum yang lemah, status sosial ekonomi yang rendah, adanya keterbatasan sumber daya, sarana dan prasarana ikut juga menentukan peningkatan kematian akibat kanker tersebut, serta masih kurangnya kesadaran wanita Indonesia untuk mencegah dan mendeteksi secara dini kanker serviks. Berbagai upaya pencegahan telah dilakukan meliputi identifikasi dan mencegah faktor risiko, deteksi dini lesi prakanker, tes *pap smear*, inspeksi visual dengan asam asetat, dan termasuk pula temuan baru berupa vaksinasi HVP (*Human Papilloma Virus*). Namun, usaha untuk menemukan lesi prakanker atau skrining masih belum optimal karena lemahnya sistem registrasi di 13 pusat laboratorium patologi anatomi di Indonesia (Rasjidi, 2008).

Menurut Darmono (2012), kanker serviks atau kanker leher rahim adalah maligna (keganasan) neoplasma dari serviks uteri atau daerah serviks dari uterus. Penyebab utama kanker serviks adalah infeksi HPV, tetapi tidak semua kanker serviks dipicu oleh HPV, beberapa faktor lain juga dapat menyebabkan terjadinya kanker serviks. Di Amerika dan beberapa negara lain di dunia ini hampir setiap tahun lebih dari 6,2 juta wanita terinfeksi oleh HVP, dan sekitar 10% berkembang menjadi kanker serviks. Ada beberapa faktor risiko yang menyebabkan kanker serviks, yaitu infeksi HPV, usia, usia menikah, tingkat pendidikan, pekerjaan,

frekuensi ganti pasangan, kehamilan berulang-ulang (paritas), penggunaan kontrasepsi, stadium klinis, penyakit yang menyertai, dan kebiasaan merokok. Dengan adanya faktor-faktor risiko tersebut, diduga ada pengaruh terhadap ketahanan hidup penderita kanker serviks. Karena itu, perlu dilakukan penelitian terhadap pasien-pasien yang menderita kanker serviks, agar diketahui probabilitas ketahanan hidup pasien serta faktor risiko yang mempengaruhinya.

Pada bidang matematika terdapat cabang statistika yang telah berkembang pesat dengan adanya penemuan-penemuan alat analisis yang dapat digunakan untuk menganalisis suatu permasalahan. Salah satunya adalah uji kesintasan (daya tahan hidup) yang merupakan penelitian daya tahan hidup suatu unit atau individu pada suatu keadaan tertentu. Uji kesintasan biasa digunakan dalam bidang teknik, biologi, kedokteran, dan lain-lain. Penelitian-penelitian tersebut biasanya menggunakan data yang berkaitan dengan waktu hidup dari suatu individu (Lawless, 2003). Secara umum waktu ini dikatakan waktu kesintasan. Banyak metode analisis yang dapat digunakan untuk waktu kesintasan yang lengkap. Namun, faktanya dilihat data yang ada di masyarakat sulit sekali ditemukan data dengan waktu kesintasan yang lengkap dan data tersebut jarang terdistribusi secara normal, dan secara khas terdiri dari banyak kejadian baru. Oleh karena itu, dibutuhkan analisis khusus untuk menyelesaikan masalah ini. Metode ini dikenal sebagai analisis kesintasan (*survival analysis*) (Kleinbaum dan Klein, 2005).

Analisis kesintasan atau dikenal sebagai analisis ketahanan hidup (*survival analysis*) merupakan analisis statistika khusus yang membantu menganalisis suatu kasus yang tidak dapat diselesaikan dengan analisis statistika standar. Analisis ini digunakan ketika kasus berkaitan dengan waktu atau lama waktu hingga terjadi peristiwa tertentu dan kemungkinan adanya data tersensor merupakan karakteristik khas yang membedakannya dengan analisis lain. Peristiwa dalam analisis ini dapat berupa timbulnya penyakit, kambuhnya penyakit, kesembuhan, kematian atau kejadian khusus lainnya (Kleinbaum dan Klein, 2005). Analisis kesintasan sangat mempertimbangkan penyensoran. Tujuan

penyensoran adalah memperpendek waktu percobaan karena dalam mengukur waktu kegagalan atau kematian individu, kadang-kadang diperlukan waktu yang lama. Data dikatakan tersensor apabila waktu kesintasan suatu individu yang diteliti tidak diketahui secara pasti (Hanni dan Wuryandari, 2013). Untuk selanjutnya istilah kesintasan akan digunakan pada penulisan ini.

Ada beberapa metode yang sering digunakan untuk memberikan gambaran tentang analisis kesintasan, diantaranya metode tabel kehidupan (*life table*), metode Kaplan-Meier (*Product Limit*) dan regresi Cox. Pada penelitian ini, metode Kaplan-Meier digunakan untuk mengestimasi dan menginterpretasikan fungsi kesintasan dan fungsi *hazard*. Sebenarnya metode tabel hidup (*life-table*) sama dengan Kaplan-Meier, namun pada metode tabel hidup (*life-table*) objek diklasifikasikan berdasarkan karakteristik tertentu yang disusun dengan interval dengan menganggap peluang terjadinya efek adalah konstan, sehingga data yang diperoleh akan lebih umum (Yasril dan Kasjono, 2009). Sedangkan pada metode Kaplan-Meier objek dianalisis sesuai dengan waktu aslinya masing-masing. Hal ini mengakibatkan proporsi kesintasan yang pasti karena menggunakan waktu kesintasan secara tepat sehingga diperoleh data yang lebih akurat (Mukhtar, dkk. 2011). Menurut Lee dan Wang (2003), hal terpenting pada analisis kesintasan adalah memodelkan waktu kegagalan yang memiliki korelasi dengan variabel independen. Untuk menentukan eratnya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependennya digunakan model *Cox proportional hazards*.

Regresi *cox* atau *cox proportional hazard* merupakan pendekatan model matematika yang digunakan untuk mengestimasi kurva kesintasan ketika mempertimbangkan beberapa variabel independen secara serentak (Kleinbaum dan Klein, 2005). Regresi *cox proportional hazard* merupakan pemodelan yang sangat umum dan populer pada analisis ini. Dikatakan umum karena model ini tidak didasarkan pada asumsi-asumsi tentang sifat atau bentuk distribusi yang mendasari kesintasan dan model ini sangat populer karena fungsi *baseline hazard* (fungsi kovariat) pada model tidak ditentukan, merupakan pengestimasi koefisien regresi yang baik dan kurva kesintasan biasa untuk situasi data yang bervariasi

dapat diperoleh dengan model ini. Selain itu, regresi *cox proportional hazard* dikatakan juga sebagai model *robust* artinya model *cox proportional hazard* tetap baik walaupun asumsi-asumsinya dilanggar, sehingga hasil dari model *cox* ini hampir sama dengan hasil menggunakan model parametrik (Kleinbaum dan Klein, 2005).

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Ernawatiningsih dan Purhadi (2012) tentang analisis survival dengan model regresi *cox* pada pasien demam berdarah *dengue* di Rumah Sakit Haji Surabaya. Berdasarkan hasil penelitiannya, dari 66 pasien yang dirawat 50% pasien berusia 0-14 tahun sisanya di atas 14 tahun, dan 70% pasien yang jumlah trombosit di bawah normal sisanya normal. Pasien yang berusia lebih tua akan lebih lama kesembuhannya daripada pasien yang berusia lebih muda dan ketika jumlah trombosit di bawah normal kesembuhannya lebih lama daripada pasien dengan jumlah trombosit normal.

Sirait, dkk. (2003) menganalisis kesintasan berdasarkan analisis Kaplan-Meier untuk mengetahui besarnya probabilitas 5 tahun penderita kanker serviks dan uji log rank untuk melihat hubungan antara jenis pengobatan dengan survival penderita kanker serviks di RS. Dharmais Jakarta. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dari 184 penderita kanker serviks yang dirawat inap tahun 1996, yang mengalami kematian sebanyak 39,7%, bertahan hidup sebanyak 22,3% dan yang hilang dari pengamatan sebanyak 38,0%. Diperoleh peluang pasien bertahan hidup (*survive*) yang mendapatkan pengobatan secara lengkap lebih jauh tinggi dibandingkan yang tidak lengkap.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan inferensi statistik nonparametrik dengan metode Kaplan-Meier. Uji log rank digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan fungsi kesintasan antara variabel independen dan pemodelan regresi *Cox proportional hazards* untuk mengestimasi probabilitas kesintasan satu tahun penderita kanker serviks yang rawat inap di

RSUD. Dr. Pirngadi Medan tahun 2012. Dengan demikian akan dianalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesintasan satu tahun penderita kanker serviks.

Atas dasar pemikiran tersebut, maka penulis mengangkat hal tersebut dalam sebuah karya ilmiah dalam bentuk skripsi dengan judul “**Aplikasi Regresi *Cox Proportional Hazard* Pada Analisis Kesintasan (Studi Kasus: Penderita Kanker Serviks Pasien RSUD. Dr. Pirngadi Medan Tahun 2012)**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan sebelumnya, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa probabilitas kesintasan satu tahun penderita kanker serviks setelah mendapat penanganan atau perawatan di RSUD. Dr. Pirngadi Medan tahun 2012?
2. Apa saja faktor-faktor utama yang mempengaruhi kesintasan pasien penderita kanker serviks dengan menggunakan metode regresi *cox proportional hazard*?

1.3. Batasan Masalah

Penulisan skripsi ini difokuskan pada pembahasan dengan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan inferensi statistik nonparametrik dengan metode Kaplan-Meier dan pemodelan regresi *cox proportional hazard* untuk mengestimasi probabilitas kesintasan satu tahun.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesintasan satu tahun penderita kanker serviks yang dirawat inap di RSUD. Dr. Pirngadi Medan tahun 2012.
3. Data yang digunakan pada penelitian ini ialah data sekunder, yaitu data rekam medis pasien penderita kanker serviks stadium II sampai dengan stadium IV di RSUD. Dr. Pirngadi Medan tahun 2012.
4. Menggunakan bantuan *software* statistik SPSS versi 16.0 untuk pengolahan datanya.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendapatkan nilai probabilitas kesintasan satu tahun dari data sekunder penderita kanker serviks yang rawat inap di RSUD. Dr. Pirngadi Medan tahun 2012.
2. Mengetahui faktor-faktor utama yang mempengaruhi kesintasan pasien penderita kanker serviks dengan menggunakan metode regresi *cox proportional hazard*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Paramedis

Penelitian ini dapat memberi kemudahan untuk menentukan probabilitas kesintasan satu tahun pasien penderita kanker serviks dengan menggunakan model regresi *cox proportional hazard*, dan memberi masukan kepada petugas medis tentang kesintasan satu tahun pasien penderita kanker serviks.

2. Bagi Penulis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan terkait aplikasi ilmu Matematika pada bidang ilmu lainnya khususnya ilmu Kesehatan.