



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 2978-2991

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Survival Kaplan Meir Penyakit Dispepsia Di Kota Aceh Dengan Uji Log Rank

Sindi Rahmadhani Ginting^{1✉}, Audrey Situmorang², Natalia Anggriani Simanjuntak³,

Sudianto Manullang⁴, Nurul Ain Farhana⁵

Universitas Negeri Medan

Email : rahmadhanisindy17@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Analisis survival adalah metode statistik untuk mempelajari waktu hingga terjadinya peristiwa tertentu, seperti waktu sembuh dari penyakit, yang dalam penelitian ini diterapkan pada pasien dispepsia di Kota Aceh dengan dimampergunakan metode Kaplan-Meier dan Uji Log Rank. Fokusnya mengestimasi fungsi survival pasien, mengetahui masa penyembuhan pasien Dispepsia di kota Aceh, serta mengevaluasi perbedaan signifikan dalam fungsi survival berdasarkan jenis kelamin dan usia. Informasi yang dianalisis merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Aceh. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa estimasi fungsi survival pasien dispepsia kota Aceh dengan mengikuti rumus $S(t) = (1 - F(t)) \times S_{t-1}$, dengan median waktu sembuh di Aceh Tamiang adalah 4 hari. Waktu sembuh pasien perempuan berusia <50 tahun (kurang dari usia 50 tahun) memiliki waktu sembuh dengan median 12 hari, sedangkan untuk waktu sembuh pasien laki-laki berusia <50 tahun (kurang dari usia 50 tahun) memiliki "Rata-rata waktu penyembuhannya adalah 7 hari. Pasien Perempuan dengan rentang usia >50 tahun (lebih dari 50 tahun) memiliki median waktu sembuh 5 hari sedangkan pasien laki-laki berusia >50 tahun (lebih dari usia 50 tahun) dengan median masa pemulihan berlangsung selama 4 hari. Uji log rank mengindikasikan bahwa perbedaan signifikan tidak ditemukan dalam fungsi survival antara pasien berusia di bawah dan di atas 50 tahun ($p = 0,6$), yang berarti usia tidak memengaruhi secara signifikan waktu pemulihan pasien dispepsia.

Kata Kunci : *Analisis Survival, Metode Kaplan Meier, Uji Log Rank dan Program R Studio*

Abstract

Survival analysis is a statistical method used to study the time until the occurrence of a specific event, such as the time to recover from a disease. In this study, it was applied to dyspepsia patients in Aceh City using the Kaplan-Meier method and the Log Rank test. The focus is on estimating the patients' survival function, determining the recovery time of dyspepsia patients in Aceh City, and evaluating significant differences in survival functions based on gender and age. The information analyzed is secondary data obtained from the Aceh City Health Department. The study findings indicate that the survival function estimate for dyspepsia patients in Aceh City follows the formula $S(t) = (1 - F(t)) \times S_{t-1}$, with the median recovery time in Aceh Tamiang being 4 days. The recovery time for female patients under 50 years of age has a median of 12 days, while male patients under 50 years old have an average recovery time of 7 days. Female patients over 50 years old have a median recovery time of 5 days, whereas male patients over 50 years old have a median recovery time of 4 days. The Log Rank test indicates that no significant difference was found in the survival function between patients under and over 50 years of age ($p = 0.6$), meaning that age does not significantly affect the recovery time of dyspepsia patients..

Keywords: *Survival Analysis, Kaplan Meier Method, Log Rank Test and R Studio Program*

PENDAHULUAN

Dispepsia adalah kondisi umum yang sering ditemui di masyarakat, ditandai dengan gejala seperti nyeri atau rasa tidak nyaman di bagian atas perut. Gejala-gejala termasuk sensasi terbakar, mual, muntah, perut terasa penuh, dan kembung. Penyebab dispepsia bervariasi, termasuk gangguan pergerakan usus, sensitivitas berlebih pada sistem pencernaan, infeksi, serta faktor psikologis. Di Indonesia, dispepsia termasuk masalah kesehatan utama dengan prevalensi yang cukup tinggi di antara pasien yang menjalani perawatan intensif di rumah sakit dan pasien yang mendapatkan perawatan secara mandiri. Penyakit ini masuk dalam sepuluh penyakit yang kerap dijumpai pada pasien yang mendapatkan perawatan secara mandiri. Konsumsi makanan yang tidak teratur dan gaya hidup yang tidak sehat menjadi penyebab utama tingginya kasus dispepsia, terutama pada orang yang kurang memperhatikan kesehatan. Perubahan gaya hidup, stres, dan pola makan berdampak signifikan pada risiko mengalami dispepsia. Pengetahuan yang semakin meningkat tentang kesehatan dan pengobatan telah memengaruhi bagaimana masyarakat menangani kondisi ini (Timah, 2021).

Dispepsia adalah salah satu aspek yang terjadi pada kondisi kesehatan yang kerap muncul dalam praktik klinis sehari-hari. Diperkirakan sekitar 30% kasus di layanan kesehatan umum dan 60% kasus di bidang gastroenterologi berhubungan dengan dispepsia. Kondisi ini dikenali melalui rasa sakit atau rasa tidak enak di area perut atas atau ulu hati, serta sering

terkait dengan keluhan yang muncul setelah makan atau gangguan pada saluran pencernaan. Beberapa penyebab potensial dispepsia meliputi pola makan, kondisi lingkungan, produksi asam lambung, fungsi motorik lambung, sensitivitas visceral, faktor psikologis, serta infeksi *Helicobacter pylori*. Waktu jeda yang terlalu lama antara jadwal makan dan ketidakteraturan dalam pola makan sangat berhubungan dengan munculnya gejala dispepsia. Pola makan yang tidak teratur dapat meningkatkan risiko kondisi tersebut. Di masyarakat, dispepsia sering kali disalahartikan sebagai penyakit maag karena kedua penyakit ini memiliki tanda-tanda yang serupa, seperti nyeri dan ketidaknyamanan di region perut (Rumaolat, Wiwi; Cahyawati, 2021)

Gaya makan yang tidak teratur dapat memengaruhi kinerja lambung. Kebiasaan mengonsumsi makanan pedas, makanan asam, teh, kopi, serta minuman bersoda yang dapat meningkatkan kemungkinan sindrom dispepsia. Upaya untuk meningkatkan taraf kesehatan masyarakat sebagai bagian dari pembangunan kesehatan belum berjalan secara ideal,

karena masih terdapat berbagai tantangan utama dalam meraih derajat kesehatan tersebut adalah tingginya prevalensi penyakit dan angka kematian di Indonesia setiap tahun. Penyakit tidak menular telah menjadi faktor penyebab utama yang memengaruhi angka kesakitan dan kematian di berbagai negara, termasuk Indonesia dalam beberapa tahun terakhir. Dispepsia adalah penyakit tidak menular yang umum terjadi di Indonesia dan dunia. Setiap tahun, kasus dispepsia di seluruh dunia mencapai 13-40% populasi. Peningkatan kasus dispepsia diperkirakan akan berlanjut setiap tahun. Hal ini memengaruhi kualitas hidup penderita, sebab dispepsia bersifat kronis dan cenderung kambuh. Jika pengobatan tidak dapat mengontrol gejala dengan baik, kondisi ini dapat mengganggu rutinitas setiap harinya dan menambah biaya perawatan medis (Kefi et al., 2022)

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2015), dispepsia adalah salah satu keluhan klinis yang umum dijumpai dalam praktik medis sehari-hari, dalam periode 2017 hingga 2019, prevalensi dispepsia fungsional meningkat dari 1,9% menjadi 3,3%. Penyebab keluhan ini bervariasi, termasuk penyakit lambung seperti maag. Pada tahun 2014, tingkat prevalensi dispepsia fungsional sekitar 5 persen dari total kunjungan ke layanan kesehatan. Dampak dari dispepsia perlu diwaspadai karena jika gejala tidak diatasi, dapat menimbulkan masalah serius. Beberapa dampak berbahaya yang perlu diperhatikan antara lain mual dan muntah yang tidak membaik, muntah darah (hematemesis), buang discuss besar dengan feses hitam dan bau khas (melena), yang mengindikasikan pendarahan dalam saluran pencernaan, kelemahan tanpa penyebab yang jelas (frailty), serta penurunan berat badan tanpa alasan yang dapat dijelaskan. Selain itu, pasien juga mengalami kesulitan menelan

(disfagia) dan adanya benjolan di perut atas. riwayat keluarga dengan kanker lambung dan keluhan maag yang sering kambuh semakin menambah kompleksitas kondisi kesehatan yang dialami yang muncul setelah usia 45 atau 55 tahun. Gejala-gejala ini menunjukkan bahwa dispepsia dapat menjadi kondisi yang serius, sehingga penting untuk mendapatkan penanganan medis yang tepat (Julaiha et al., 2022)

METODE PENELITIAN

Kajian ini merupakan studi kasus yang dilakukan melalui analisis berbagai literatur, mengumpulkan data, serta pengolahan data yang diperoleh (Sofiah et al., 2020). Informasi yang dianalisis diambil dari data sekunder milik Dinas Kesehatan Kota Aceh Tamiang, yang berfokus pada pasien dispepsia selama periode Januari hingga Desember 2018, dan variabel dependen (Y) adalah survival time. Selain itu, usia, jenis kelamin, dan status digunakan sebagai variabel independen.

Penelitian ini fokus pada pengolahan data survival untuk memperkirakan fungsi survival melalui penerapan metode Kaplan meier dan uji log rank guna membandingkan fungsi survival berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin.

Berikut beberapa serangkaian yang diterapkan dalam pengolahan data penelitian:

a) Proses pemilihan anggota sampel sebagai subjek penelitian dilakukan dengan memanfaatkan data yang telah melalui proses seleksi yang cermat.

Sampel penelitian dipilih dari data pasien sesuai dengan kriteria tersensor. Data yang disensor mengacu pada kasus-kasus di mana informasi tentang peristiwa yang diamati (misalnya kematian) tidak diketahui sepenuhnya. Pengambilan sampel ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa semua data yang dianalisis berkaitan dengan kejadian kelangsungan hidup yang diamati selama periode penelitian.

b) Mengestimasi fungsi survival pasien Dispepsia

Pendekatan Kaplan-Meier adalah teknik estimasi fungsi survival nonparametrik yang dirancang untuk mengatasi data yang tidak lengkap (tersensor) dan dapat diterapkan pada ukuran sampel yang kecil. Salah satu metode statistik yang paling efektif adalah pendekatan Kaplan-Meier digunakan untuk menilai kemungkinan kelangsungan hidup individu dalam rentang waktu tertentu, yang sering kali diterapkan untuk menggambarkan pengalaman bertahan hidup (Firsawan et al., 2022)

c) Membangun grafik Kaplan-Meier guna memvisualisasikan fungsi survival pasien Dispepsia;

Setelah memperkirakan fungsi kelangsungan hidup, kami membuat plot Kaplan-Meier untuk menggambarkan fungsi kelangsungan hidup pasien dispepsia selama masa

penelitian. Grafik ini memvisualisasikan perubahan kelangsungan hidup dari waktu ke waktu, dengan setiap tahapan kurva mewakili peristiwa seperti kematian atau penarikan pasien dari penelitian.

d) Melakukan Evaluasi Kaplan-Meier yang mengacu pada aspek usia dan jenis kelamin;

Analisis Kaplan-Meier kemudian dilakukan berdasarkan dua variabel independen: usia dan jenis kelamin. Dengan cara ini, kurva kelangsungan hidup dapat dibandingkan di berbagai kelompok umur dan kelompok gender laki-laki dan perempuan. Analisis ini membantu menentukan apakah terdapat pola kelangsungan hidup yang berbeda antar kelompok.

e) Melakukan uji Log Rank untuk mengidentifikasi perbedaan fungsi survival yang mengacu pada aspek usia dan jenis kelamin

Dengan menerapkan uji log-rank, subjek diamati dalam dua kondisi berbeda dan data dari dua kelompok terkait dianalisis. Misalnya, tes ini diterapkan untuk mengevaluasi adakah perbedaan signifikan dalam tingkat kelangsungan hidup berdasarkan usia atau jenis kelamin. Nilai p yang dihasilkan dari uji log-rank diterapkan untuk mengidentifikasi adakah perbedaan signifikan secara statistik antar kelompok (biasanya, batas signifikansinya adalah 0,05) (Muhajir & Palupi, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Pendekatan Kaplan-Meier dikenal sebagai teknik pembaruan untuk mengatasi masalah ketidaklengkapan data (Audina & Fatekurohman, 2020). Metode ini berfungsi sebagai alat statistik untuk memperkirakan estimasi fungsi kelangsungan hidup $S(t)$. Kaplan-Meier menyunguhkan ilustrasi grafis distribusi survival (ketahanan hidup) dan digunakan untuk menganalisis karakteristik waktu survival pasien Dispepsia di Aceh Tamiang berdasarkan berbagai faktor yang diduga mempengaruhi waktu survival. Dengan menggunakan metode ini, fungsi kelangsungan hidup dan periode penyembuhan pasien Dispepsia, yang dijadikan pedoman pengambilan sampel dalam penelitian ini (Umar & Hamdiah, 2021)

Estimasi Fungsi Survival

Pendekatan Kaplan-Meier diterapkan untuk memperkirakan fungsi kelangsungan hidup dan memahami pola grafik kelangsungan hidup yang mewakili keterkaitan antara perkiraan fungsi kelangsungan hidup pada sumbu Y dan waktu kelangsungan hidup pada sumbu X pada pasien dispepsia. Perangkat lunak R Studio dan perintah `survfit` digunakan

untuk mendapatkan fungsi kelangsungan hidup pasien dispepsia Aceh Tamian (Yeshara, 2022). Berikut adalah hasil perhitungan manual yang akan memberikan gambaran awal mengenai hasil yang akan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian.

$$\begin{aligned}
 S(2) &= (1 - \text{hazard}) \times S_{t-1} \\
 &= \left(1 - \left(\frac{n.\text{event}}{n.\text{risk}}\right)\right) \times 1 \\
 &= \left(1 - \left(\frac{14}{59}\right)\right) \times 1 \\
 &= 0,763
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S(3) &= (1 - \text{hazard}) \times S_{t-1} \\
 &= \left(1 - \left(\frac{n.\text{event}}{n.\text{risk}}\right)\right) \times S_{t-1} \\
 &= \left(1 - \left(\frac{15}{45}\right)\right) \times 0,763 \\
 &= 0,508
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 1 dengan menggunakan program R terlihat median waktu pemulihan pasien Dispepsia di Aceh Tamiang adalah 4 hari. Artinya separuh penderita Dispepsia mempunyai waktu bertahan hidup (recovery time) kurang dari 4 hari, dan separuh penderita Dispepsia mempunyai masa bertahan hidup lebih dari 4 hari. Berikut adalah hasil lengkap yang diperoleh dari R Studio.

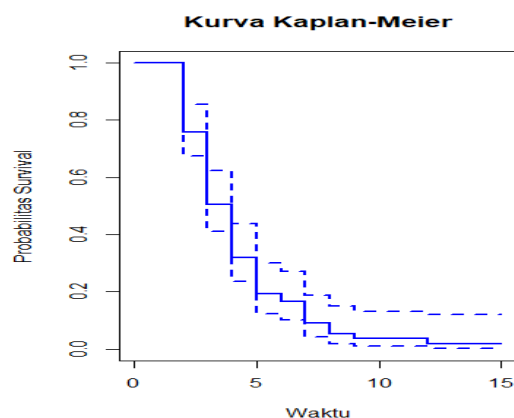
Tabel 1. Estimasi Fungsi Survival Kaplan Meier Pasien Dispepsia

n	Events	Median	0,95LCL	0,95UCL
87	79	4	3	4

JK = 0						
Time	n.risk	n.event	survival	std.error	lower 95% CI	upper 95% CI
2	59	14	0.763	0.0554	0.66153	0.879
3	45	15	0.508	0.0651	0.39565	0.653
4	28	9	0.345	0.0630	0.24129	0.493
5	18	7	0.211	0.0552	0.12617	0.352
6	11	1	0.192	0.0534	0.11098	0.331
7	10	4	0.115	0.0437	0.05461	0.242
8	5	2	0.069	0.0364	0.02456	0.194
9	3	1	0.046	0.0307	0.01246	0.170
12	2	1	0.023	0.0224	0.00342	0.155

JK = 1						
Time	n.risk	n.event	survival	std.error	lower 95% CI	upper 95% CI
2	28	7	0.750	0.0818	0.6056	0.929
3	21	7	0.500	0.0945	0.3452	0.724
4	13	6	0.269	0.0858	0.1441	0.503
5	7	3	0.154	0.0703	0.0628	0.377
6	3	1	0.103	0.0628	0.0309	0.341
7	1	1	0.000	NaN	NA	NA

Tabel 1 menunjukkan nilai $S(2)$ sebesar 0,763. Data ini mengindikasikan bahwa 76,3% pasien Dispepsia di Aceh Tamiang memerlukan waktu penyembuhan lebih dari 2 hari. Dalam kasus ini, $S(3) = 0,508$. Ini menunjukkan bahwa 50,8% pasien Dispepsia di Aceh Tamiang memerlukan waktu penyembuhan lebih dari 3 hari. Karena T adalah waktu bertahan hidup yang diperoleh pasien, sehingga, fungsi kelangsungan hidup mengikuti perkembangan waktu pasien dispepsia. Selanjutnya, grafik fungsi survival $S(t)$ terhadap survival time pasien gangguan pencernaan di Aceh Tamiang ditampilkan.



Gambar 1 Kurva Survival Kaplan Meier Pasien Dispepsia di Aceh Tamiang

Gambar 1 menunjukkan bahwa kurva menurun dengan cepat, menunjukkan bahwa banyak pasien yang masih hidup selama periode observasi. Setelah memahami ciri-ciri umum kurva kelangsungan hidup, berikut ini akan dibahas mengenai ciri-ciri kurva kelangsungan hidup penderita dispepsia di Aceh Tamiang, membaginya menjadi dua kategori dengan mempertimbangkan aspek usia dan jenis kelamin.

Analisis Kaplan Meier Kategori Usia < 50 Tahun

Untuk menilai peluang kelangsungan hidup pasien kategori ini, pertama-tama buat kurva Kaplan-Meier menggunakan program R. Kurva ini secara grafis mewakili distribusi kelangsungan hidup pasien di bawah usia 50 tahun berdasarkan jenis kelamin. Di bawah ini

adalah hasil tes Kaplan-Meier untuk pasien dispepsia di bawah usia 50 tahun dan wanita. Hasil perhitungan fungsi survival $S(t)$ dan plot fungsi survival $S(t)$ Lama masa survival pasien dispepsia dibawah 10 tahun Jenis kelamin wanita umur 50 tahun ditunjukkan pada Gambar 3

Tabel 2. Perkiraan Waktu Survival dengan Metode Kaplan-Meier Pasien Dispepsia umur < 50 tahun Jenis Kelamin Perempuan

n	Events	Median	0,95LCL	0,95UCL
74	66	4	3	4

JK = 0						
Time	n.risk	n.event	survival	std.error	lower 95% CI	upper 95% CI
2	51	13	0.745	0.0610	0.63460	0.875
3	38	11	0.529	0.0699	0.40871	0.686
4	25	8	0.360	0.0685	0.24787	0.523
5	16	5	0.248	0.0629	0.15036	0.407
6	11	1	0.225	0.0611	0.13213	0.383
7	10	4	0.135	0.0506	0.06477	0.281
8	5	2	0.081	0.0424	0.02905	0.226
9	3	1	0.054	0.0358	0.01471	0.198
12	2	1	0.027	0.0262	0.00404	0.181

Tabel 2 menunjukkan estimasi Kaplan-Meier untuk pasien berusia <50 tahun yang berjenis kelamin perempuan. Hasilnya menunjukkan bahwa fungsi survival $S(t)$ dari waktu pemulihan pasien dispepsia berusia <50 tahun memiliki median perawatan selama 4 hari, dengan waktu pemulihan paling cepat dalam waktu sekitar 2 hari dan waktu pemulihan paling lama sekitar 12 hari.

Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai $S(2) = 0,745$. Ini berarti 74,5% pasien perempuan dispepsia berusia <50 tahun memerlukan durasi waktu pemulihan lebih dari 2 hari. Selanjutnya, $S(3) = 0,529$ menunjukkan bahwa 52,9% pasien dispepsia berusia <50 tahun masih memerlukan waktu lebih dari 3 hari untuk sembuh. Sementara itu, $S(12) = 0,027$ menunjukkan bahwa tidak ada pasien dispepsia berusia <50 tahun yang memerlukan waktu pemulihan lebih dari 12 hari.

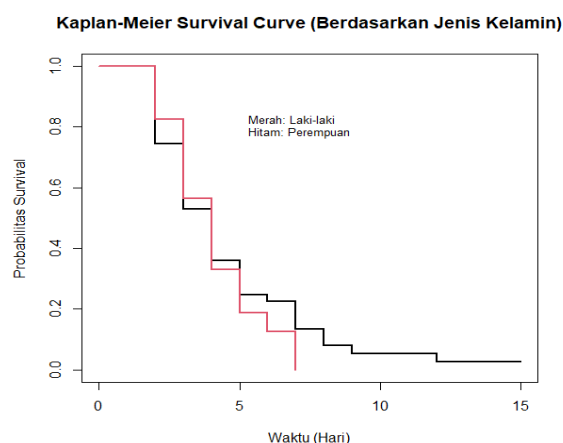
Tabel 3. Estimasi Kaplan-Meier Waktu Survival Pasien Dispepsia umur < 50 tahun Jenis Kelamin Laki-laki

n	Events	Median	0,95LCL	0,95UCL
---	--------	--------	---------	---------

74	66	4	3	4
----	----	---	---	---

JK = 1						
Time	n.risk	n.event	survival	std.eror	lower 95% CI	upper 95% CI
2	23	4	0.826	0.0790	0.6848	0.996
3	19	6	0.565	0.1034	0.3950	0.809
4	12	5	0.330	0.1005	0.1814	0.599
5	7	3	0.188	0.0843	0.0784	0.453
6	3	1	0.126	0.0761	0.0383	0.412
7	1	1	0.000	NaN	NA	NA

Tabel 3 memperlihatkan bahwa perkiraan Kaplan-Meier untuk pasien dispepsia berjenis kelamin laki-laki di bawah usia 50 tahun, menghasilkan fungsi kelangsungan hidup $S(t)$ dengan rata-rata waktu pemulihan 4 hari. Waktu pemulihan bisa paling singkat 2 hari dan paling lama 7 hari. Selain itu, Tabel 3 menunjukkan bahwa $S(2) = 0,826$. Artinya, 82,6% pasien dispepsia pada pria di bawah usia 50 tahun membutuhkan waktu lebih dari dua hari untuk pulih. Selain itu, $S(3) = 0,565$ berarti 56,5% pasien memerlukan waktu lebih dari 3 hari untuk pulih.



Gambar 2. Kurva Kaplan-Meier Waktu Survival Pasien umur < 50 tahun

Tabel 3 menunjukkan perkiraan Kaplan-Meier untuk pasien dispepsia pria berusia kurang dari 50 tahun. Analisis ini menunjukkan bahwa fungsi kelangsungan hidup $S(t)$ pada masa pemulihan lebih tinggi pada pasien laki-laki dibandingkan pasien perempuan. Hal ini terlihat pada Gambar 2. Di sana, Anda akan menemukan bahwa pasien Laki-laki cenderung memiliki peluang pemulihan yang lebih cepat dibandingkan dengan pasien perempuan. Hal ini ditandai dengan kurva waktu pemulihan pasien laki-laki (garis merah) yang berada di bawah kurva waktu pemulihan pasien perempuan (garis hitam). Dengan kata lain, peluang sembuh bagi pasien laki-laki lebih besar dibandingkan dengan pasien perempuan.

Analisis Kaplan Meier Kategori Usia > 50 Tahun

Analisis usia di atas 50 tahun dimulai dengan pembentukan kurva Kaplan-Meier dengan bantuan program R, yang memungkinkan distribusi kelangsungan hidup pasien di atas 50 tahun ditampilkan secara grafis berdasarkan jenis kelamin. Di bawah ini adalah uji Kaplan-Meier untuk pasien wanita penderita dispepsia. Hasil pendugaan fungsi kelangsungan hidup $S(t)$ dan grafik fungsi kelangsungan hidup $S(t)$ terhadap lama kesembuhan dispepsia pada wanita dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perkiraan Waktu Survival dengan Metode Kaplan-Meier Pasien Dispepsia Usia > 50 tahun Jenis Kelamin Perempuan

n	Events	Median	0,95LCL	0,95UCL
13	13	3	2	NA

JK = 0						
Time	n.risk	n.event	survival	std.error	lower 95% CI	upper 95% CI
2	8	1	0.875	0.117	0.6734	1.000
3	7	4	0.375	0.171	0.1533	0.917
4	3	1	0.250	0.153	0.0753	0.830
5	2	2	0.000	NaN	NA	NA

Tabel 4 menunjukkan perkiraan Kaplan-Meier bagi pasien wanita, menunjukkan bahwa median fungsi ketahanan hidup $S(t)$ untuk waktu pemulihan wanita penderita dispepsia adalah 3 hari pengobatan, dan paling dekat dengan waktu pemulihan tercepat sekitar 2 hari pengobatan dan waktu pemulihan terlama sekitar 5 hari setelah perawatan.

Tabel 4 juga menunjukkan nilai $S(2) = 0.875$, yang berarti 87,5% pasien dispepsia wanita berusia 50 tahun atau lebih membutuhkan waktu lebih dari dua hari untuk sembuh. Selanjutnya, $S(3) = 0,375$, yang dapat diartikan bahwa 37,5% pasien dengan dispepsia berusia 50 tahun atau lebih dan berjenis kelamin perempuan membutuhkan waktu penyembuhan lebih dari tiga hari. Di sisi lain, $S(5) = 0.000$ berarti bahwa tidak ada pasien wanita berusia di atas 50 tahun yang membutuhkan waktu penyembuhan lebih dari 5 hari.

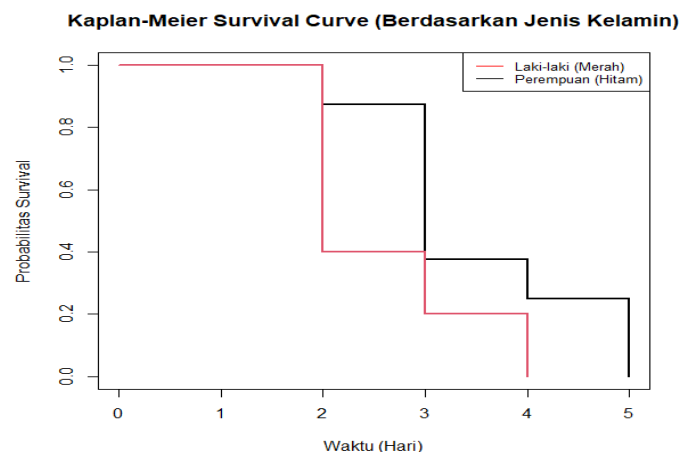
Tabel 5. Estimasi Kaplan-Meier Waktu Survival Pasien Dispepsia Usia > 50 tahun Jenis Kelamin Laki-laki

n	Events	Median	0,95LCL	0,95UCL
13	13	3	2	NA

JK = 1						
Time	n.risk	n.event	survival	std.error	lower 95% CI	upper 95% CI
2	5	3	0.4	0.219	0.1367	1
3	2	1	0.2	0.179	0.0346	1
4	1	1	0.0	NaN	NA	NA

Tabel 5 memperlihatkan bahwa fungsi kelangsungan hidup rata-rata $S(t)$ dari waktu pemulihan untuk pasien dispepsia laki laki adalah 3 hari pengobatan, dalam kurun waktu pemulihan paling cepat adalah 2 hari pengobatan dan waktu pemulihan paling lama adalah 4 hari pengobatan.

Tabel 5 juga menunjukkan bahwa nilai $S(2) = 0,4$ berarti 40% pasien dispepsia laki laki berusia 50 tahun ke atas membutuhkan waktu pemulihan lebih dari dua hari. Kedua, $S(3) = 0.2$, yang berarti bahwa 20% pasien dispepsia pria berusia 50 tahun ke atas membutuhkan waktu penyembuhan lebih dari tiga hari; $S(4) = 0.000$, yang berarti tidak ada pasien pria berusia 50 tahun ke atas yang membutuhkan waktu penyembuhan lebih dari empat hari; $S(5) = 0.4$, yang berarti tidak ada pasien pria berusia 50 tahun ke atas yang membutuhkan waktu penyembuhan lebih dari empat hari.



Gambar 3. Kurva Kaplan-Meier Waktu Survival Pasien Dispepsia Usia > 50 Tahun

Gambar 3 mengindikasikan bahwa pasien laki-laki memiliki probabilitas bertahan hidup yang lebih tinggi dari penyakit dispepsia daripada pasien perempuan. Hal ini dikarenakan kurva waktu kesembuhan pasien laki-laki (grafik merah) lebih singkat dibandingkan waktu kesembuhan pasien perempuan (grafik hitam). Umumnya, pasien laki-laki menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih baik dibandingkan pasien perempuan.

UJI LOG RANK Untuk Pasien Dispepsia

Uji log-rank dilakukan antara pasien pria dan wanita untuk menentukan apakah ada

kesamaan dalam fungsi kelangsungan hidup dari lamanya waktu pasien dispepsia. Pasien pria ditetapkan sebagai tanda 1 dan pasien wanita sebagai tanda 0.

Tabel 6. Estimasi Uji Log Rank Waktu Survival Penyakit Dispepsia

N	Observed	Expected	(O-E) ² /E	(O-E) ² /N
JK = 0	54	56.8	0.138	0.735
JK = 1	25	22.2	0.354	0.735

Berdasarkan hasil pada Tabel 6, dilakukan suatu uji log-rank antara pasien pria dan wanita. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0 = S_1(t) = S_2(t) \rightarrow \text{Waktu pemulihan pria dan wanita tidak berbeda}$$

$H_1 = S_1(t) \neq S_2(t) \rightarrow$ Terdapat selisih waktu pemulihan antara pasien pria dan pasien wanita)

Ketika nilai p-value berada dibawah atau setara dengan alpha, tolak H_0 , namun, ketika p-value berada diatas alpha gagal menolak H_0 . Dengan α (tingkat signifikansi) yang diatur pada 5%, kita dapat mengambil keputusan untuk menolak H_0 . Ketika nilai p-value (0,4) < α artinya terdapat selisih waktu pemulihan anatar pasien pria dan wanita.

UJI LOG RANK Untuk Pasien < 50 Tahun

Dengan pendekatan yang sama, tanda 1 digunakan untuk pasien pria dan tanda 0 untuk pasien wanita

Tabel 7. Estimasi Uji Log Rank Waktu Survival Penyakit Dispepsia usia < 50 tahun

N	Observed	Expected	(O-E) ² /E	(O-E) ² /N
JK = 0	46	47.5	0.0483	0.251
JK = 1	20	18.5	0.1242	0.251

Chisq= 0.3 on 1 degrees of freedom, p= 0.6

Berdasarkan hasil pada Tabel 7, dilakukan suatu uji log-rank antara pasien pria dan wanita yang berusia <50 tahun. Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 = S_1(t) = S_2(t) \rightarrow$ Waktu pemulihan pria dan wanita tidak berbeda yang berusia < 50 tahun

$H_1 = S_1(t) \neq S_2(t) \rightarrow$ Terdapat selisih waktu pemulihan antara pasien pria dan wanita yang berusia < 50 tahun)

Ketika nilai p-value berada dibawah atau setara dengan alpha, tolak H_0 , namun, ketika p-value berada diatas alpha gagal menolak H_0 . Dengan α (tingkat signifikansi) yang diatur pada 5%, kita dapat mengambil keputusan untuk menolak

H_0 , diperoleh nilai p-value (0,6) > α . Hal ini berarti waktu pemulihan pria dan wanita tidak berbeda yang berusia < 50 tahun.

UJI LOG RANK Untuk Pasien > 50 Tahun

Dengan pendekatan yang sama, tanda 1 digunakan untuk pasien pria dan tanda 0 untuk pasien wanita

Tabel 8. Estimasi Uji Log Rank Waktu Survival Penyakit Dispepsia usia > 50 tahun

N	Observed	Expected	(O-E) ² /E	(O-E) ² /V
JK = 0	8	9.85	0.348	2.46
JK = 1	5	3.15	1.087	2.46
Chisq= 2.5 on 1 degrees of freedom, p= 0.1				

Berdasarkan Tabel 8, Pengujian log-rank dilakukan untuk membandingkan pasien laki-laki usia >50 tahun dan pasien perempuan usia >50 tahun. Hipotesis yang dibuat adalah :

$H_0 = S_1(t) = S_2(t) \rightarrow$ Waktu pemulihan pria dan wanita tidak berbeda yang berusia > 50 tahun

$H_1 = S_1(t) \neq S_2(t) \rightarrow$ Terdapat selisih waktu pemulihan antara pasien pria dan wanita yang berusia > 50 tahun

Ketika nilai p-value berada dibawah atau setara dengan alpha, tolak H_0 , namun, ketika p-value berada diatas alpha gagal menolak H_0 . Dengan α (tingkat signifikansi) yang diatur pada 5%, kita dapat mengambil keputusan untuk menolak H_0 . Didapatkan nilai p-value (0.1) < α . Hal ini berarti Terdapat selisih waktu pemulihan antara pasien pria dan wanita yang berusia > 50 tahun

SIMPULAN

Berdasarkan keluaran dari program R, didapatkan bahwa durasi pemulihan rata rata pasien dispepsia di Aceh Tamiang adalah 4 hari. Pasien perempuan berusia di bawah 50 tahun mencatat median selama 12 hari, Disisi lain pasien laki-laki dengan usia yang sama memiliki median waktu sembuh 7 hari. Untuk pasien perempuan yang berusia di atas 50 tahun, median waktu sembuh adalah 5 hari, sementara pasien laki-laki di atas 50 tahun menunjukkan durasi median tercatta 4 hari. Hasil uji Log Rank menunjukkan adanya perbedaan yang berarti dalam waktu survival pasien dispepsia di Kota Aceh antara dua kategori usia yaitu pasien berusia di bawah 50 tahun dan di atas 50 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Audina, B., & Fatekurohman, M. (2020). Analisis Survival pada Data Pasien Covid 19 di Kabupaten Jember. *Berkala Sainstek*, 8(4), 118. <https://doi.org/10.19184/bst.v8i4.18411>
- Firsawan, I., Debataraja, N. N., & Rizki, S. W. (2022). Analisis Survival Pada Data Tersensor Tipe I Dengan Metode Kaplan Meier. *Buletin Ilmiah Mat. Stat. Dan Terapannya (Bimaster)*, 11(1), 19–26.
- Julaiha, F., Syam, B., & Rafsanjani, T. (2022). Faktor resiko terjadinya dispepsia di puskesmas Blangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2020. *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)*, 5(1), 1–12. <https://www.ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/MaKMA/article/viewFile/5453/4004>
- Kefi, C. G. B., Artawan, I. M., Dedy, M. A. E., & Lada, C. O. (2022). Hubungan Pola Makan Dengan Sindroma Dispepsia Pada Mahasiswa Pre Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. *Cendana Medical Journal*, 10(1), 147–156. <https://doi.org/10.35508/cmj.v10i1.6818>
- Muhajir, M., & Palupi, Y. D. (2018). Survival Analysis of Child Patient Diarrhea Using Kaplan Meier Method and Rank Log Test. *EKSAKTA: Journal of Sciences and Data Analysis*, 18, 74–84. <https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art8>
- Rumaolat, Wiwi; Cahyawati, S. (2021). Faktor Risiko Kejadian Dispepsia di Wilayah Kerja Puskesmas Amahai Wiwi Rumaolat. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12(April), 176–179.
- Sofiah, R., Suhartono, S., & Hidayah, R. (2020). Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (Stm) Sebagai Model Pembelajaran: Sebuah Studi Literatur. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.25134/pedagogi.v7i1.2611>
- Timah, S. (2021). Hubungan Pola Makan Pada Pasien Dispepsia *Stefanus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 16(1), 47–53. <https://doi.org/10.33387/kmj.v3i1.3265>
- Umar, E., & Hamdiah, D. (2021). Dampak Persepsi dan Stigma Masyarakat tentang Covid-19 Community Perception and Stigma about Covid-19. *Faletehan Health Journal*, 8(3), 203–209. www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/ojs/index.php/FHJ
- Yeshara, Y. S. (2022). Analisis Survival Kaplan Meier Pasien Covid-19 Di Kota Medan Dengan Uji Log Rank. *Journal of Comprehensive Science*, 1(4), 796–809.