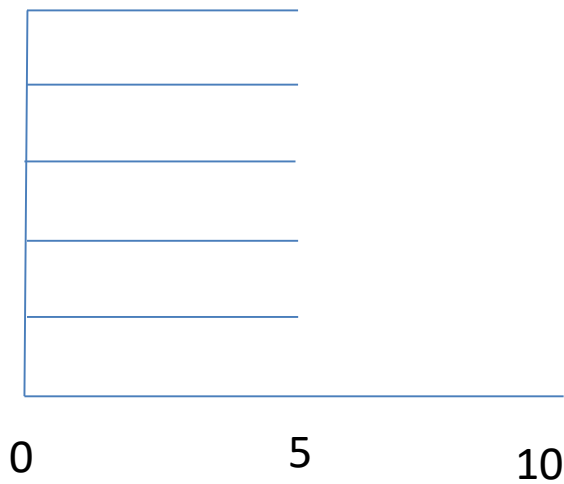


ANALISIS SURVIVAL KAPLAN MEIER

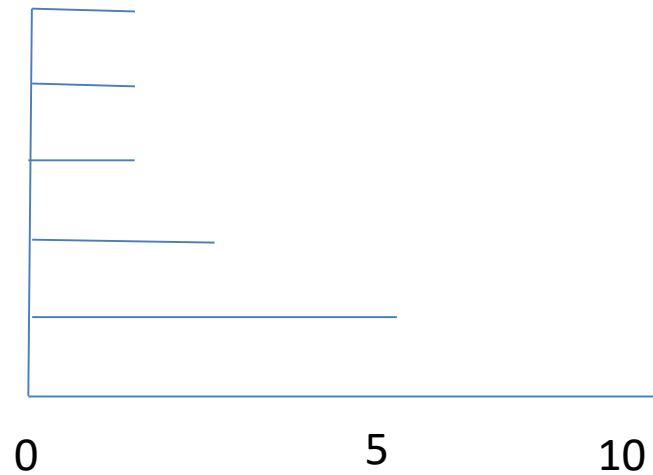
Endang lestari

Analisis Survival

- Kapan digunakan?



A

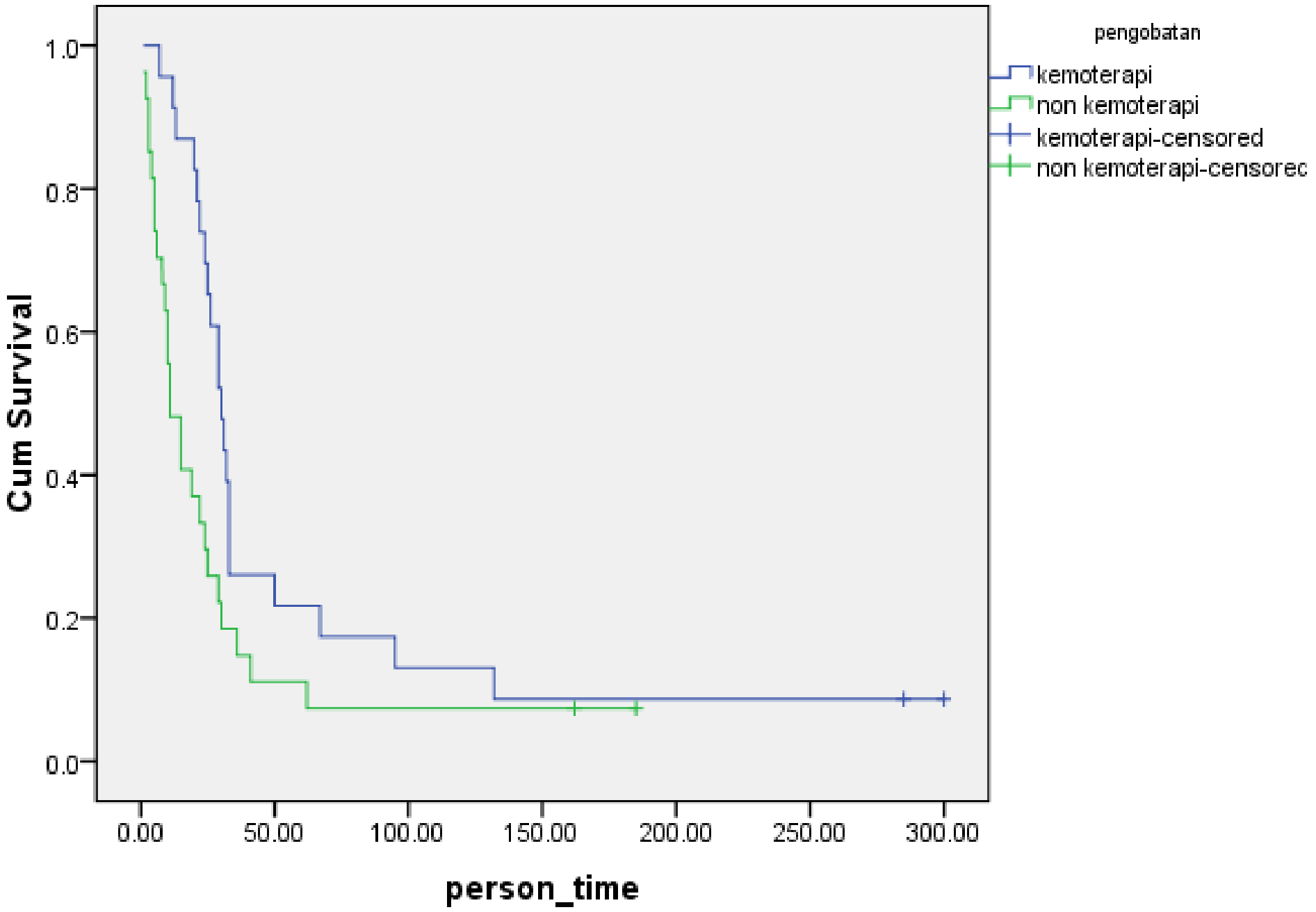


B

| | Pasien | status | Person time (tahun) | insidens | Total person time | Insidens rate |
|--------|--------|-----------|---------------------|--------------|-------------------|---------------|
| Obat A | 1 | Meninggal | 5 | $5/6 = 83\%$ | $5+5+5+5+5+10=35$ | $5/35=0.14$ |
| | 2 | Meninggal | 5 | | | |
| | 3 | Meninggal | 5 | | | |
| | 4 | Meninggal | 5 | | | |
| | 5 | Meninggal | 5 | | | |
| | 6 | Hidup | 10 | | | |
| Obat B | 1 | Meninggal | 2 | $5/6 = 83\%$ | $2+2+2+3+5+10=24$ | $5/24 = 0.21$ |
| | 2 | Meninggal | 2 | | | |
| | 3 | Meninggal | 2 | | | |
| | 4 | Meninggal | 3 | | | |
| | 5 | Meninggal | 5 | | | |
| | 6 | Hidup | 10 | | | |

- **Simpulan Tabel**

- Beda obat A dan obat B tidak dapat dideteksi jika yang diukur adalah parameter insiden → kedua kelompok sama
- Beda obat A dan obat B baru terdeteksi ketika yang diukur adalah parameter INSIDENS RATE. Kelompok B > kelompok A, menunjukkan kematian kelompok B lebih cepat dari pada kelompok A.
- Analisis survival digunakan jika faktor “KAPAN TERJADINYA SUATU KEJADIAN (WAKTU KEJADIAN)” lebih penting dari sekedar “apakah suatu kejadian terjadi atau tidak”



Penjelasan kurva survival

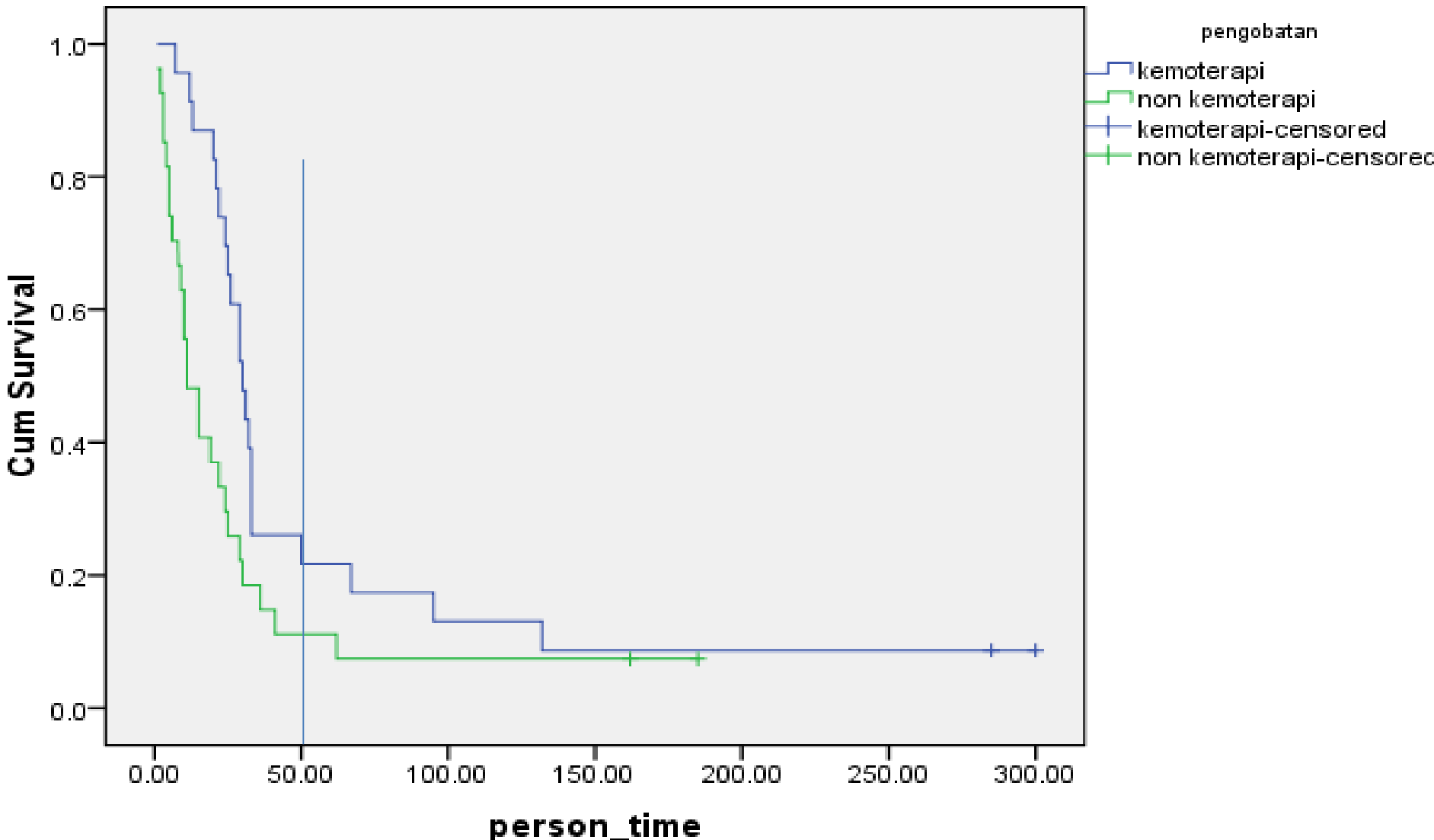
- Sumbu y, x dan garis survival

Sumbu Y → persentase survival yaitu persentase subjek yang masih survive (bertahan)/ bebas dari kejadian yang diamati.

Sumbu x → menunjukkan waktu

Garis berkelok kelok adalah garis survival

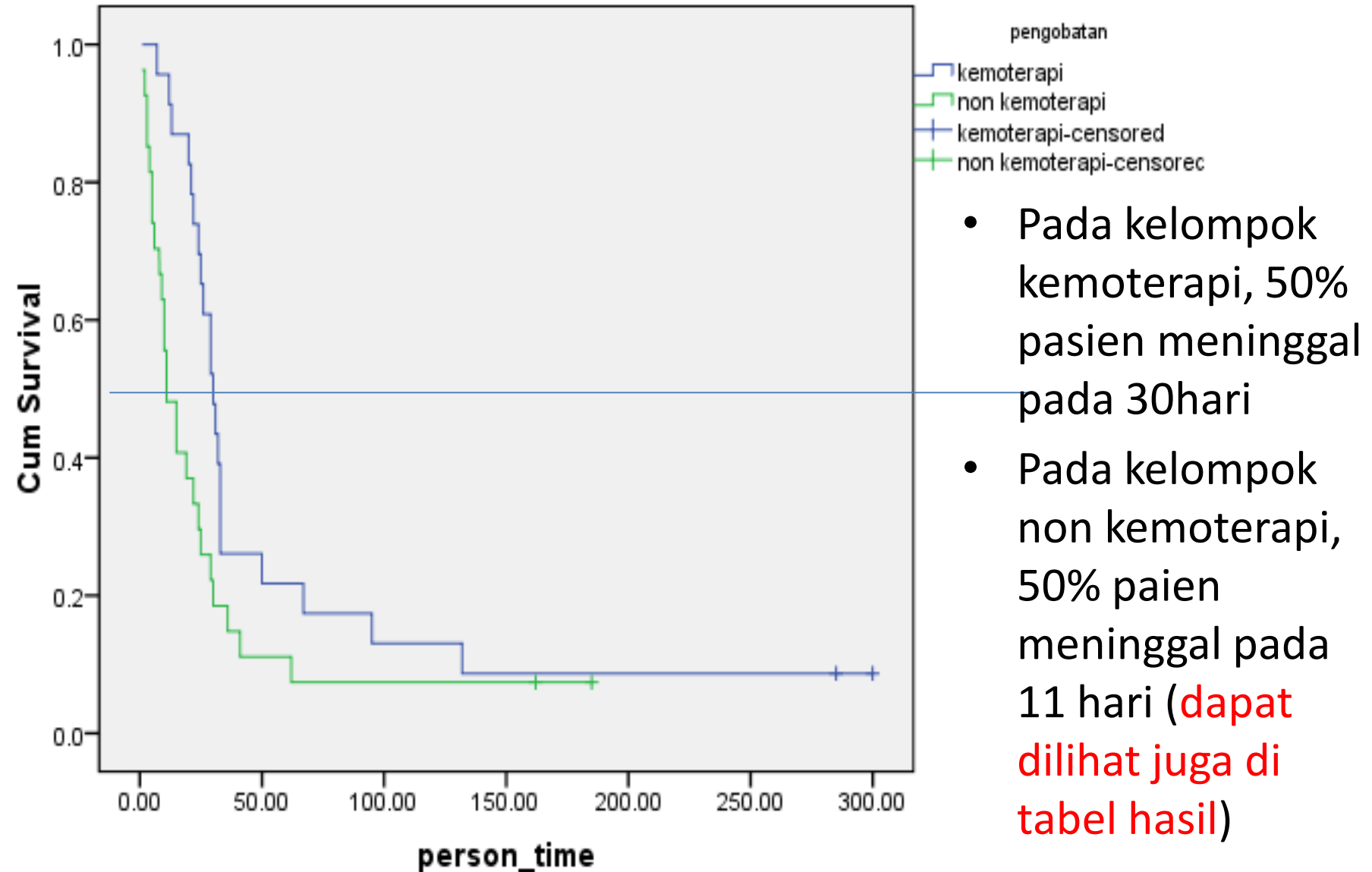
- Survival rate untuk waktu tertentu



Dalam kurun waktu 100 hari, survival rate kelompok kemoterapi 1.5% dan kelompok non kemoterapi 0.9%

- Median survival (waktu dimana 50% subjek mengalami

..



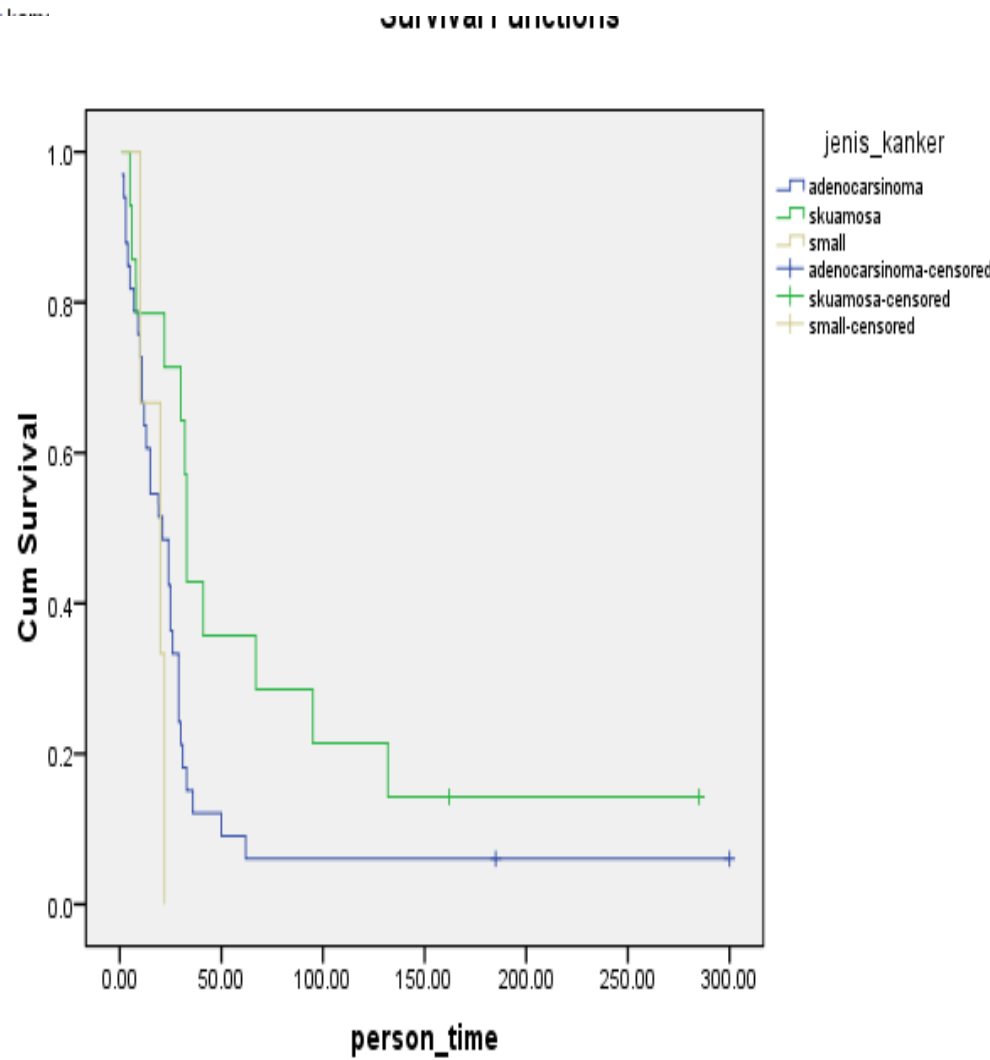
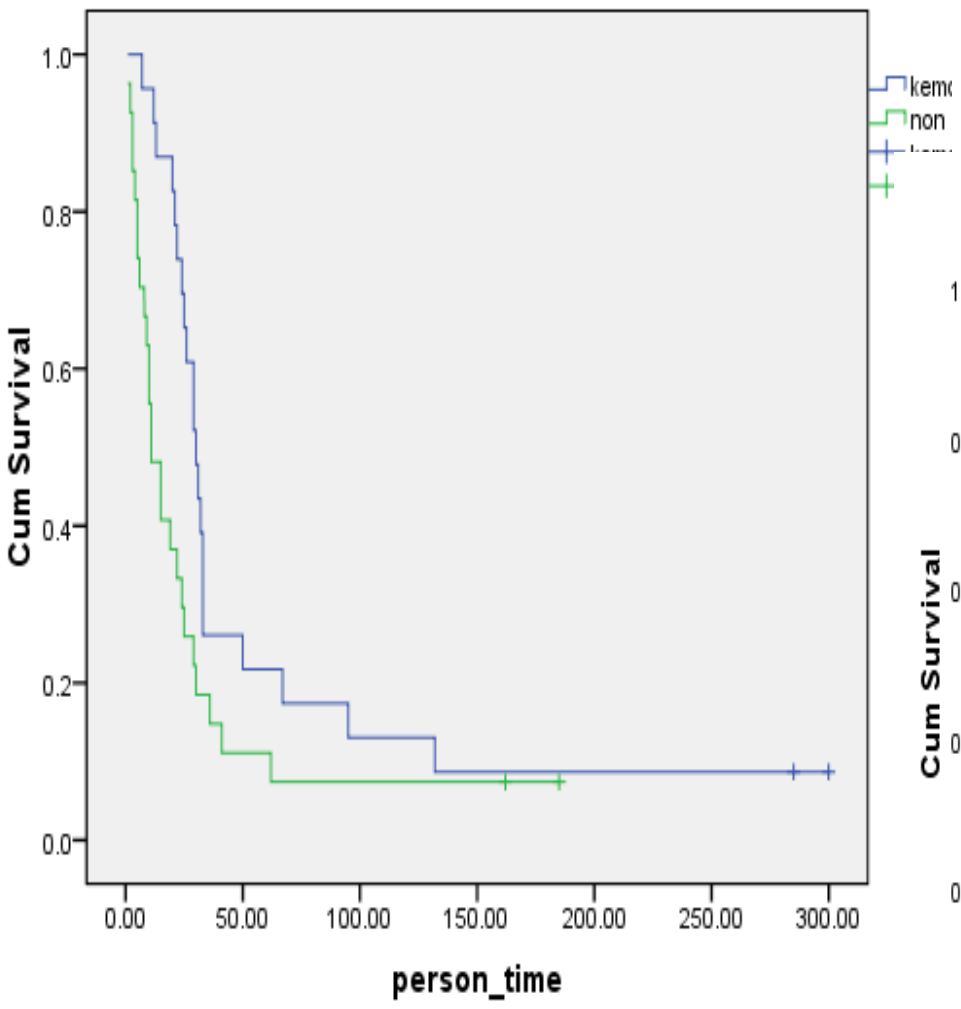
- Pada kelompok kemoterapi, 50% pasien meninggal pada 30hari
- Pada kelompok non kemoterapi, 50% pasien meninggal pada 11 hari (**dapat dilihat juga di tabel hasil**)

Asumsi proporsional Hazard

- Adalah perbandingan kecepatan terjadinya suatu kejadian antar kelompok pada saat yang sama.
- Ciri grafik survival yang memenuhi proporsional hazard adalah kedua garis tidak saling berpotongan
- Asumsi PH sangat penting, dan mempengaruhi uji/ analisis survival
- Survival yang memenuhi asumsi PH dianalisis dengan time independent analysis
- Surial yang tidak memenuhi asumsi PH dianalisis dengan analisis model interaksi dan analisis model stratifikasi.

Memenuhi asumsi PH

Tidak memenuhi asumsi PH



Hazard Rasio

- HR Parameter penting dalam survival
- Insidens rate adalah kecepatan terjadinya peristiwa yang diamati (perbandingan antara insiden dan waktu- person time). Insidens rate = hazard.
- Jika kita bandingkan dua hazard maka akan diketahui hazard rasio
- Membandingkan dua insidens =RR

| | Insidens | Perbandingan insidens (RR) | Insidens rate | Perbandingan insidens rate (Hazard rasio) |
|--------|----------|----------------------------|---------------|---|
| Obat A | 0.83 | $0.83/0.83 = 1$ | $5/35 = 0.14$ | B dibandingkan A $0.21/0.14 = 1.5$ |
| Obat B | 0.83 | | $5/24 = 0.21$ | A dibandingkan B $0.14/0.21 = 0.66$ |

Jika kita bandingkan B terhadap A maka HR= 1.5. HR ini diterima jika asumsi PH terpenuhi (garis survival tidak berhimpit)

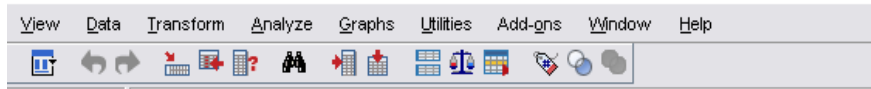
HR=1.5 artinya setiap saat kelompok B lebih cepat 1.5 kali untuk mengalami kematian dibandingkan kelompok A

Cara entry data survival

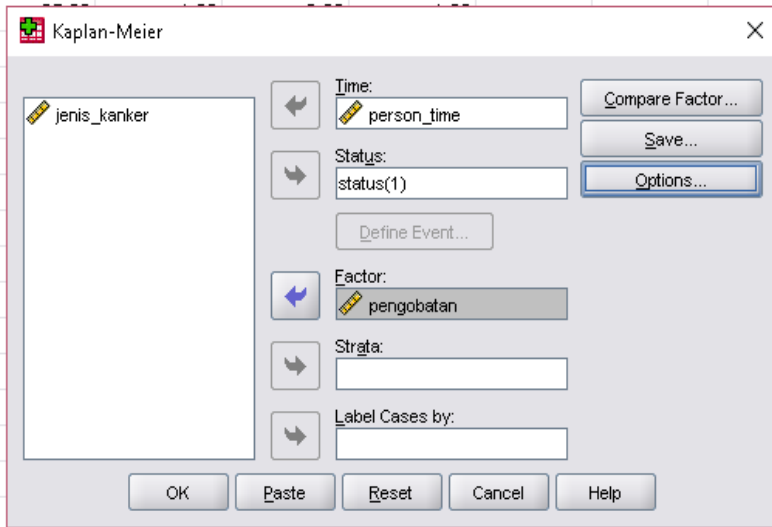
- Buat tabel data untuk memudahkan koding

| Variabel | Contoh variabel | kode |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Status | kematian | 1= event (kematian) 0= sensor |
| Person time | Waktu survival | Hari |
| Variabel bebas Jenis cancer | cancer | 1= adenocarcinoma 2= squamosal 3= small 4= besar |
| Variabel bebas kemoterapi | Perlakuan kemoterapi | 1= kemoterapi 2= tidak kemoterapi |

- Entry data
- Analisis
 - Klik analyze
 - Pilih survial
 - Pilih Kaplan Meier
 - Pindahkan person_time ke time
 - Pindahkan status ke status, klik define event, isikan angka 1
 - Klik faktor/variabel bebas yang akan dianalisis, misal jenis pengobatan kemoterapi
 - Pilih Options klik surial table, mean-median survial, plot: survival dan log survival
 - Klik OK



| person_time | jenis_kanker | pengobatan | status | var | var | var |
|-------------|--------------|------------|--------|-----|-----|-----|
| 5.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | | | |

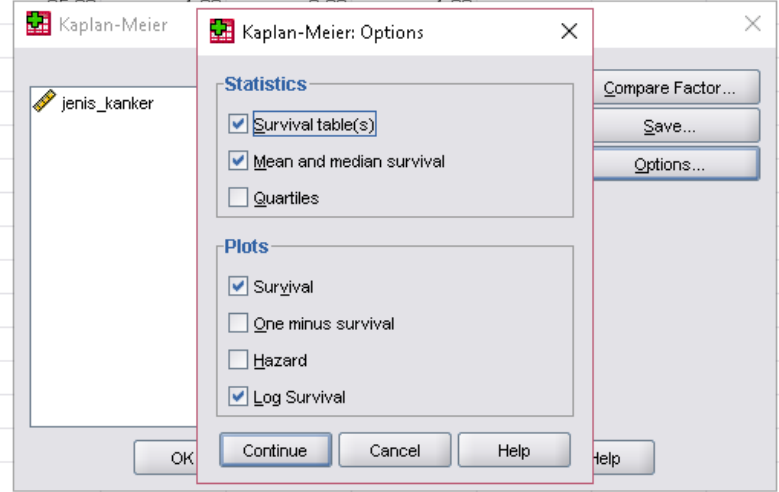


| | | | | | | |
|--------|------|------|------|--|--|--|
| 11.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | | | |
| 95.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | | | |
| 26.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | | | |
| 21.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | | | |
| 19.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | | | |
| 2.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | | | |
| 285.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | | | |
| 18.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | | | |

vial cancer.sav [DataSet1] - SPSS Data Editor



| person_time | jenis_kanker | pengobatan | status | var | var | var |
|-------------|--------------|------------|--------|-----|-----|-----|
| 5.00 | 2.00 | 2.00 | 1.00 | | | |



| | | | | | | |
|--------|------|------|------|--|--|--|
| 11.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | | | |
| 95.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | | | |
| 26.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | | | |
| 21.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | | | |
| 19.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | | | |
| 2.00 | 1.00 | 2.00 | 1.00 | | | |
| 285.00 | 2.00 | 1.00 | 0.00 | | | |
| 10.00 | 3.00 | 2.00 | 1.00 | | | |

Interpretasi hasil tabel

Means and Medians for Survival Time

| pengobatan | Mean ^a | | | | Median | | | |
|----------------|-------------------|------------|-------------------------|-------------|----------|------------|-------------------------|-------------|
| | Estimate | Std. Error | 95% Confidence Interval | | Estimate | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
| | | | Lower Bound | Upper Bound | | | Lower Bound | Upper Bound |
| kemoterapi | 59.304 | 16.496 | 26.973 | 91.636 | 30.000 | 2.995 | 24.131 | 35.869 |
| non kemoterapi | 28.741 | 8.913 | 11.271 | 46.211 | 11.000 | 3.245 | 4.639 | 17.361 |
| Overall | 47.400 | 11.032 | 25.777 | 69.023 | 24.000 | 2.355 | 19.384 | 28.616 |

a. Estimation is limited to the largest survival time if it is censored.

Pada tabel di atas kita dapat memperoleh means dan median for survival time. Dari tabel diketahui median survival untuk kemoterapi adalah 30 dan median survival non kemoterapi adalah 11 sedangkan median survival keseluruhan kelompok adalah 24.

Apakah maksud dari hasil tersebut?