

# Hubungan Kadar Vitamin D 25 (OH) dengan Derajat Keparahan *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pengemudi Ojek Online di Daerah Jabodetabek

Andira Larasari\*, Andini Aswar\*, Yudhisman Imran\*, Dewi Hastuty\*, Rima Anindita\*, Mulia Rahmansyah\*\*

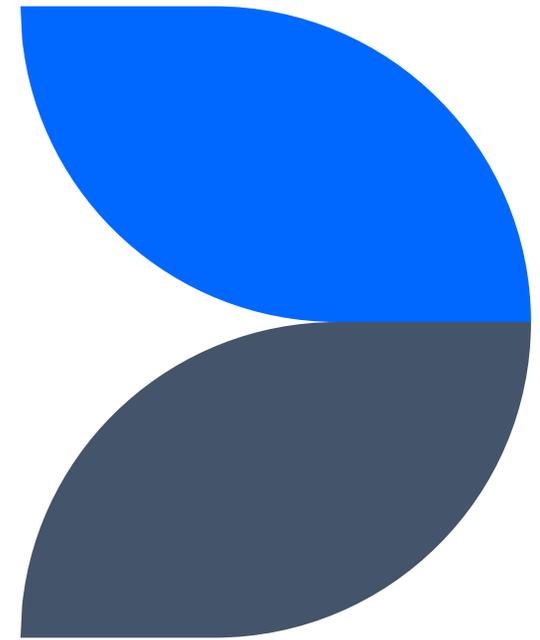
\*Bagian Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

\*\* Bagian Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

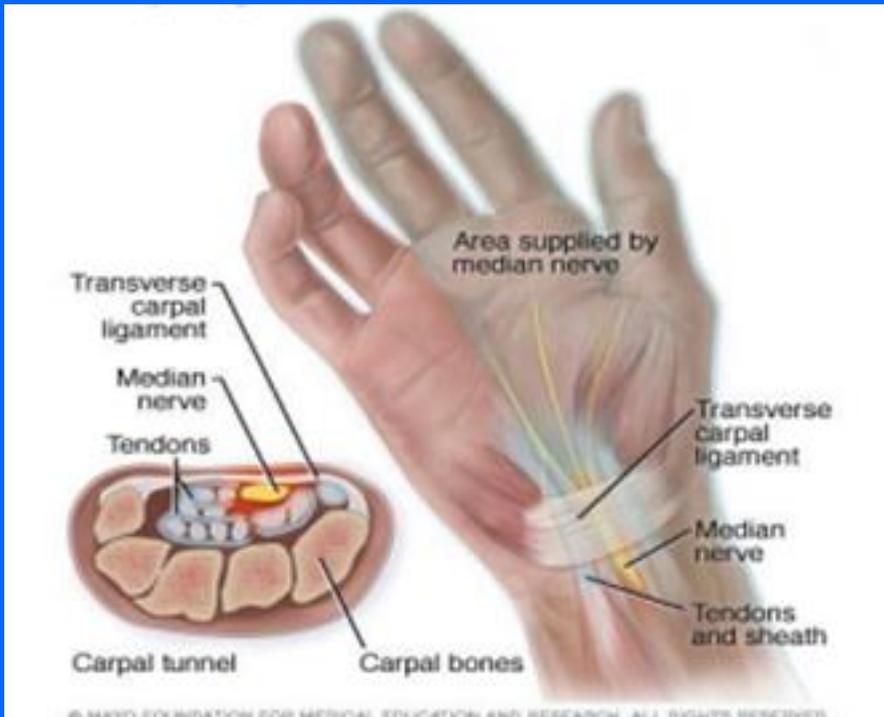
**Webinar ‘Occupational Health Aspect of Drivers’**

**7 Oktober 2023**

# PENDAHULUAN



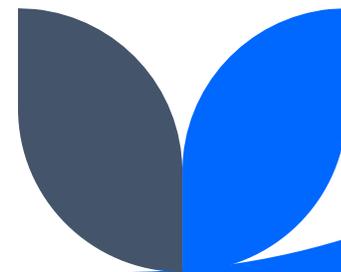
# Carpal Tunnel Syndrome (CTS)



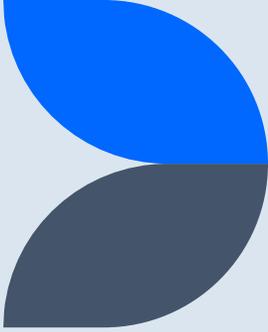
- Neuropati kompresi pada saraf perifer ekstermitas atas tersering
- Dapat menyebabkan disabilitas.
- Insidens 276: 100,000 per tahun.
- Lebih sering ditemukan pada wanita pada usia 40-60 tahun.

# Faktor Risiko CTS

- Faktor intrinsik → disebabkan **perubahan sistemik** seperti diabetes mellitus, rheumatoid arthritis, hipotiroidisme, obesitas dan kehamilan
- Faktor gangguan struktur atau trauma
- Faktor penggunaan tangan yang berhubungan dengan hobi atau **pekerjaan**.



# Penggunaan Tangan → Pekerjaan sebagai Ojek Online



Penggunaan alat dengan tangan secara berulang  
Cumulative Trauma Disorders (CTD)

Penggunaan alat berat

Penggunaan alat yang kurang ergonomis

Paparan getaran pada tangan

Posisi tangan tidak ergonomis

Gerakan fleksi atau ekstensi pegelangan tangan yang ekstrim

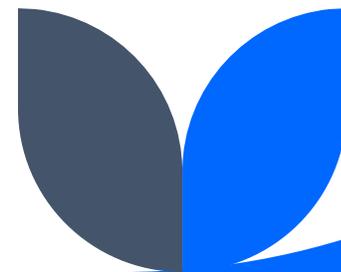
“ Pada pengemudi ojek online,  
didapatkan 72 dari 96  
responden memiliki gejala CTS.

Farhan (2018)

”

# Pengaruh Kadar Vitamin D terhadap Saraf

- Memiliki fungsi neuroproteksi dan neurotropik
- Memperbaiki mielinisasi saraf → mempercepat perbaikan cedera saraf
- Menghambat VEGF → menghambat peradangan
- Kadar vitamin D rendah → hipersensitivitas serabut saraf



# CTS dan defisiensi vitamin D merupakan keadaan yang bisa menyebabkan nyeri kronik

- Defisiensi vitamin D di Indonesia banyak dilaporkan dengan prevalensi yang bervariasi.
- Kadar vitamin D yang rendah berhubungan dengan kejadian CTS
- Defisiensi vitamin D merupakan faktor risiko independen terhadap peningkatan keparahan gejala CTS, terutama rasa nyeri, kesemutan dan fungsi saraf

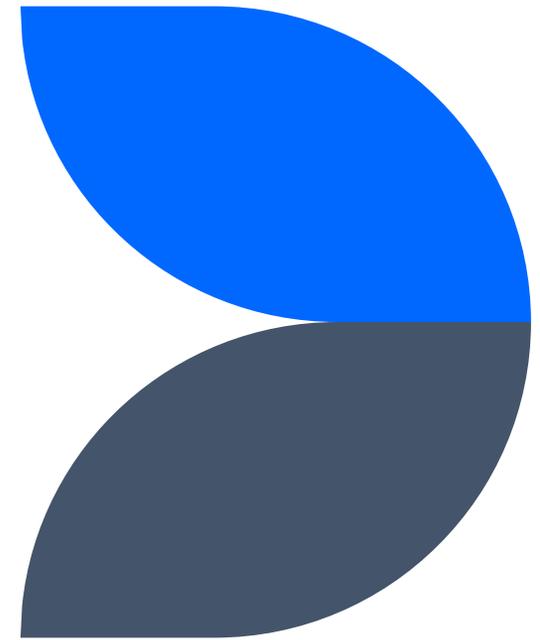
“

95,8% pasien dengan CTS  
mengalami defisiensi vitamin D  
dibandingkan dengan 22,9% kontrol.

Abdul Ra

”

# **METODE PENELITIAN**



Penelitian analitik observasional deskriptif

Desain : *cross-sectional*

Subyek penelitian : pengemudi ojek *online* di daerah Jabodetabek

Tempat pelaksanaan : bersama program Penelitian Payung Pusat Studi Kedokteran Kerja FK Universitas Trisakti

Waktu : 12-30 September 2022



### Kriteria inklusi :

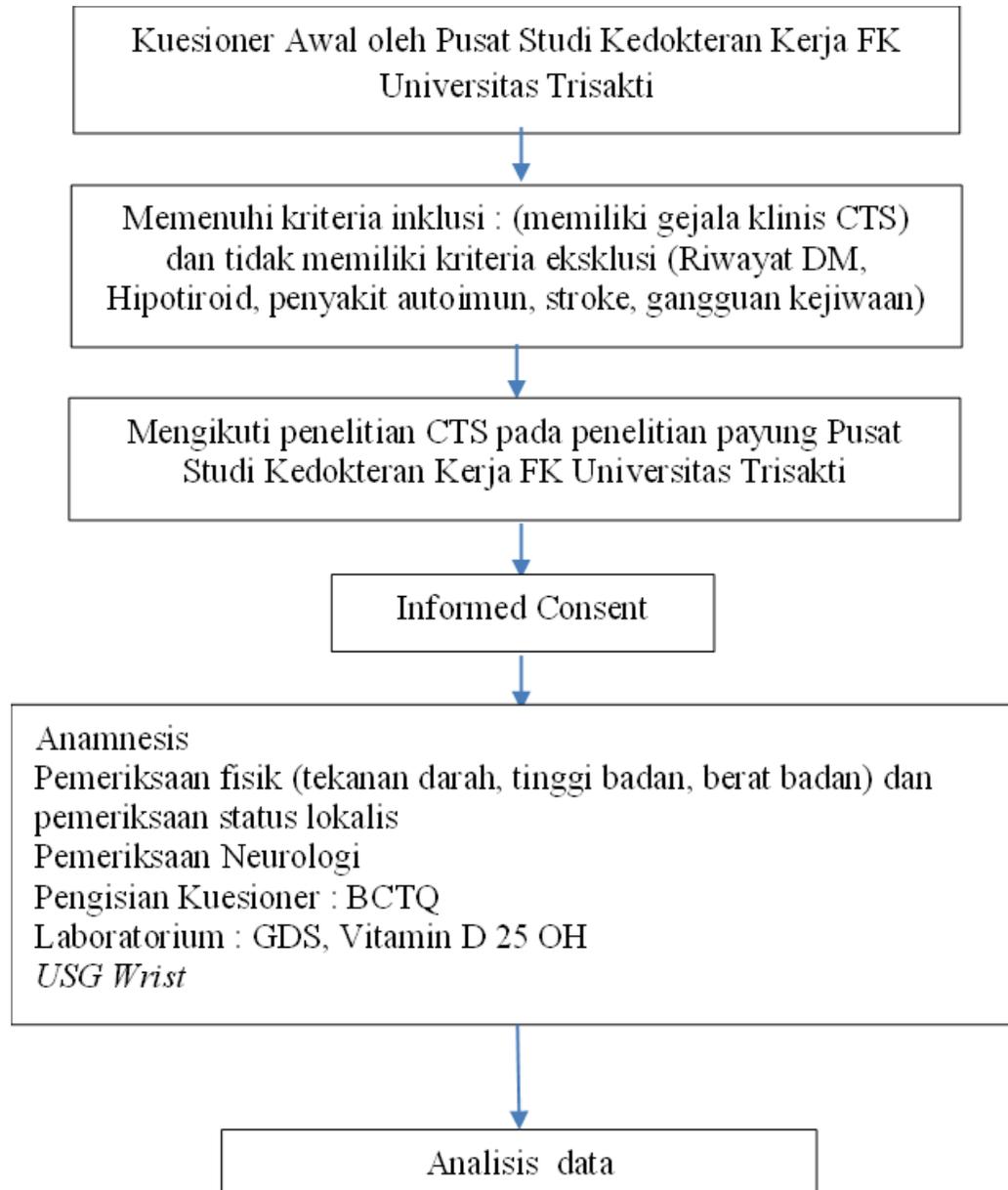
- pengemudi ojek online
- bersedia ikut serta
- dapat membaca, mengerti, mampu berbahasa Indonesia dan mampu menjawab pertanyaan secara mandiri
- mengalami gejala klinis CTS.

### Kriteria eksklusi :

- Memiliki penyakit neurologis yang melibatkan sistem saraf pusat
- Memiliki penyakit sistem saraf perifer lain yang melibatkan ekstremitas atas (polineuropati, brakhialgia, radikulopati servikal, keganasan)
- Memiliki deformitas pada bahu, lengan ataupun tangan, baik tanpa atau sudah menjalani operasi
- Riwayat diabetes mellitus, rheumatoid arthritis atau hipotiroid.



# ALUR PENELITIAN N



# Variabel

## Demografi

- Usia
- Jenis Kelamin
- Lama kerja (tahun)
- Durasi kerja/hari (jam)
- Pemakaian Sarung tangan
- Jenis Motor Transmisi

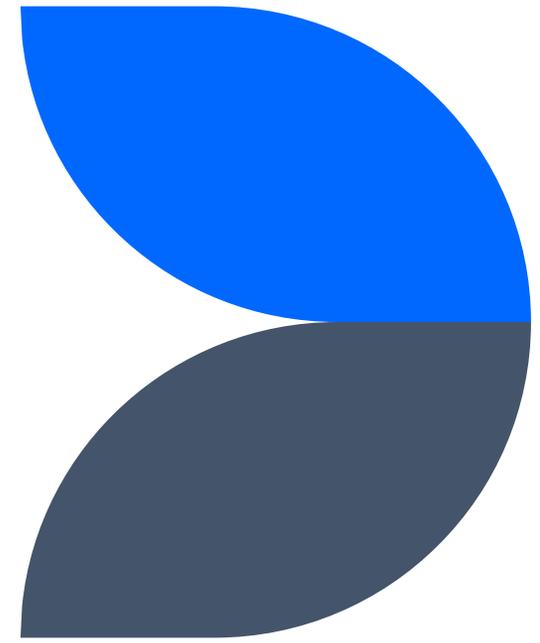
## Klinis

- Perokok Aktif
- Indeks Massa Tubuh
- Lingkar pinggang
- Tekanan darah sistolik dan diastolik
- Derajat keparahan gejala dan fungsional

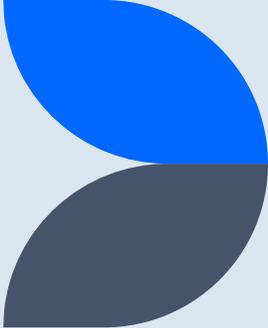
## Pemeriksaan Penunjang

- Vitamin D
- Hasil USG wrist

# HASIL PENELITIAN



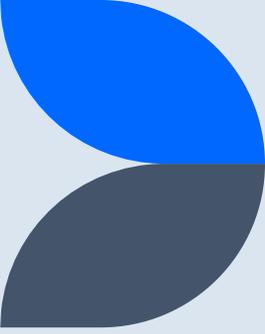
Variabel	Rerata ± SD	Median (min-max)	N (%)
Usia (tahun)	38,75 ± 7,572		
<b>Jenis kelamin</b>			
Laki-laki			39 (75)
Perempuan			13 (25)
Lama kerja (tahun)	5,65 ± 2,222		
< 4 tahun			11 (21,1%)
≥ 4 tahun			41 (78,9%)
<b>Durasi bekerja/hari (jam)</b>			
< 10 jam		9,5 (3-16)	26 (50%)
≥10 jam			26 (50%)
<b>Pemakaian sarung tangan</b>			
Ya			36 (69,2)
Tidak			16 (30,8)
<b>Jenis motor transmisi</b>			
Otomatis			47 (90,4)
Manual			5 (9,6)



# Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Demografi (Total N = 52)

# Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Faktor Risiko Vaskular (Total N = 52)

Variabel	Rerata $\pm$ SD	Median (min-max)	N (%)
<b>Perokok aktif</b>			
Ya			36 (69,2)
Tidak			16 (30,8)
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		25,59 (18,07-52,05)	
Normal (18-25)			21 (40,4)
Overweight (>25)			31 (59,6)
<b>Lingkar pinggang (cm)</b>	86,37 $\pm$ 11,588		
<b>Tekanan darah sistolik (mmHg)</b>		9,5 (3-16)	
<b>Tekanan darah diastolik (mmHg)</b>		128,5 (103-189)	



## Data derajat keparahan gejala dan fungsional tangan pada CTS. (Total N = 52)

Variabel	N (%)
<b>Derajat keparahan gejala</b>	
Asimptomatik	3 (5.8)
Ringan	41 (78.8)
Sedang	8 (15.4)
<b>Derajat keparahan fungsional</b>	
Asimptomatik	46 (88.5)
Ringan	6 (11.5)

## Data Kadar Vitamin D 25 (OH) (Total N = 52)

Variabel	N (%)
<b>Kadar Vitamin D 25 (OH)</b>	
Sufisiensi ( $\geq 30$ ng/ml)	3 (5,8)
Insufisiensi (21-29 ng/ml)	21 (40,4)
Defisiensi ( $\leq 20$ ng/ml)	28 (53,8)

# Data diagnosis CTS berdasarkan hasil USG (Total N = 51)

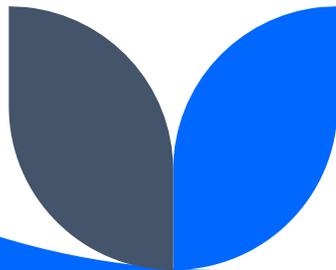
Variabel	N (%)
Diagnosis CTS berdasarkan USG	
Negatif	13 (25,5)
Probable	4 (7,8)
Positif	34 (66,7)

# Hubungan Kadar Vitamin D 25 (OH) dengan derajat CTS (n=52)

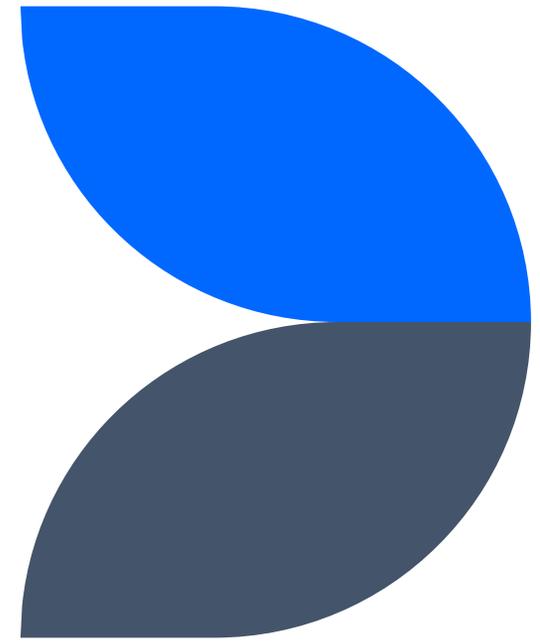
Variabel	Vitamin D 25 (OH)			Nilai P
	Sufisiensi	Insufisiensi**	Defisiensi**	
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Derajat keparahan gejala</b>				
Asimptomatik	0 (0)	1 (4,8)	2 (7,1)	1.000
Ringan**	3 (100)	15 (71,4)	23 (82,1)	
Sedang**	0(0)	5 (23,8)	3 (10,7)	
<b>Derajat keparahan fungsional</b>				
Asimptomatik	3 (100)	17 (87,8)	26 (88,5)	1.000
Ringan	0 (0)	4 (12,2)	2 (11,5)	

\*total N = 52

\*\*Digabung saat uji statistik



**PEMBAHASAN**



# Jenis kelamin mayoritas laki-laki (75%)

- Berbeda dengan penelitian lain → wanita mempunyai risiko mendapat CTS lebih tinggi secara bermakna dibandingkan laki-laki.
  - Kejadian CTS tidak berbeda bermakna pada laki-laki dan perempuan apabila memiliki pekerjaan yang tugasnya hampir sama.
  - Supir ojek online melakukan gerakan berulang pada tangan untuk menjalankan kendaraan yang disertai getaran dari mesin motor atau getaran dari jalan berlubang sebagai faktor risiko CTS.
- Hasil penelitian ini disebabkan karena pekerjaan sebagai pengemudi ojek online lebih banyak dilakukan oleh laki-laki.

# Rerata usia subyek $38,75 \pm 7,572$ tahun

- Lebih muda daripada usia rerata usia penderita CTS pada populasi umum.
- Haghightat dkk  $\rightarrow$  risiko CTS meningkat di atas usia 55 tahun.
- Komurcu dkk  $\rightarrow$  risiko CTS pada usia 36-64 tahun meningkat 1,86 kali dan pada usia 65 ke atas meningkat 4,167 kali dibandingkan risiko pada usia 35 kebawah.
- Peningkatan risiko CTS disebabkan karena peningkatan hilangnya akson, berkurangnya konduksi saraf dan gangguan vaskular karena proses penuaan.

$\rightarrow$  Penyebab perbedaan usia pada penelitian ini adalah karena pekerjaan pengemudi ojek online lebih banyak dilakukan oleh orang dengan usia produktif  $\rightarrow$  subyek penelitian ini antara 22 hingga 58 tahun.

# Sebagian besar subyek adalah perokok aktif (69,2%)

- Beberapa penelitian membuktikan faktor risiko vaskular seperti obesitas, merokok, kadar kolesterol LDL dan sindrom metabolik berhubungan dengan kejadian CTS.
- Iskemia yang disebabkan oleh gangguan kardiovaskular atau atherosklerosis dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya CTS.
- Menurut Imran dkk (33) kadar vitamin D yang rendah berhubungan signifikan terhadap ketebalan intima-media arteri carotis, yang merupakan penanda artherosklerosis.



# Rata-rata lingkar pinggang $86,37 \pm 11,588$ cm dan nilai tengah indeks massa tubuh 25,59

- Komurcu dkk (31) menyatakan bahwa lingkar pinggang dan BMI yang tinggi berhubungan signifikan dengan kejadian dan keparahan CTS.
- Status obesitas meningkatkan risiko 2,5 kali lebih besar untuk menderita CTS dibandingkan orang dengan tubuh langsing. Hal tersebut disebabkan karena peningkatan timbunan lemak atau peningkatan tekanan hidrostatis di terowongan karpal yang menyebabkan gangguan konduksi saraf di pegelangan tangan.

**Rata-rata kadar vitamin D 25 (OH) subyek adalah  $19,865 \pm 6,797$  ng/mL, dengan 53,8% subyek berstatus defisiensi, 40,4% insufisiensi.**

- Hal ini sesuai dengan hasil beberapa penelitian yang menyatakan kadar vitamin D yang rendah berhubungan dengan kejadian CTS.
- Penelitian Abdul Razak dkk(23) yang menyatakan bahwa 95,8% pasien dengan CTS mengalami defisiensi vitamin D dibandingkan dengan 22,9% control.

**Hasil pengisian kuesioner BCTQ → sebagian besar subyek mengalami derajat keparahan gejala CTS derajat ringan (78,8%), dan derajat keparahan fungsional CTS simptomatik (88,5%).**

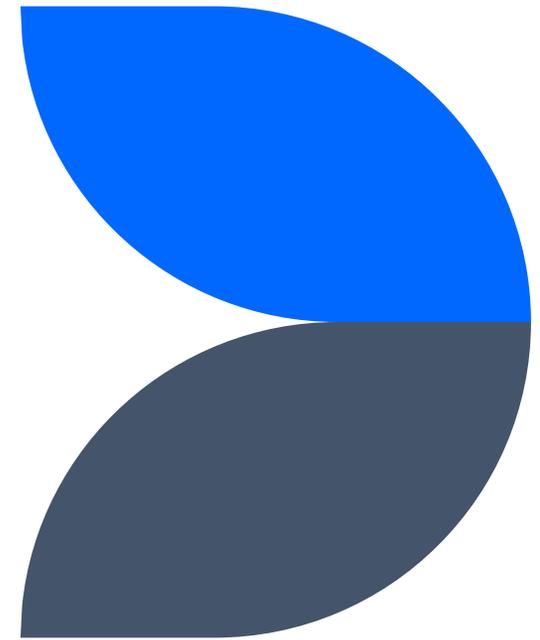
- Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Syahputra dkk(35) yang mendapatkan pada sopir ojek online di kota Palembang, sebagian besar mengalami derajat gejala CTS derajat ringan (58,3%) dan derajat keparahan fungsional CTS asimtomatik (66,7%).



# Kadar vitamin D tidak berhubungan dengan derajat keparahan CTS menurut hasil kuesioner BCTQ

- Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Demiryurek dkk(22) yang menyatakan bahwa pada subyek dengan CTS, level vitamin D secara signifikan lebih rendah daripada subyek dengan hasil pemeriksaan elektrofisiologi yang normal.
- Penelitian oleh Tanik dkk(36) menyatakan bahwa CTS dapat diperburuk oleh defisiensi vitamin D dan keparahan CTS berhubungan dengan level vitamin D pada kelompok defisiensi.
- Perbedaan ini kemungkinan disebabkan karena sebagian besar subyek memiliki gejala ringan pada semua status kadar vitamin D. Hal ini kemungkinan disebabkan karena subyek masih merupakan supir ojek online aktif, sehingga tidak mengalami gangguan fungsional saat bekerja dan keparahan gejala tidak mengganggu saat bekerja.

# KESIMPULAN & SARAN



# KESIMPULAN

- Dari hasil penelitian ini diperoleh hubungan yang tidak bermakna antara kadar vitamin D dengan derajat keparahan CTS pada pengemudi ojek online di daerah Jabodetabek. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor meliputi jenis kelamin subyek, usia subyek, dan status sebagai supir ojek yang masih bekerja yang membuat sebaran gejala klinis dan fungsional CTS tidak merata dan mempengaruhi hasil penelitian

# SARAN

- Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melibatkan pengemudi ojek online yang tidak memiliki gejala CTS, untuk menilai prevalensi CTS pada pekerja ojek online dan menilai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian dan keparahan CTS termasuk kadar vitamin D.
- Dapat pula dilakukan penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar sehingga didapatkan hasil yang lebih signifikan.

**TERIMA KASIH**