

## **Pregnancy-Related Carpal Tunnel Syndrome: Neuropati yang Diabaikan pada Kehamilan — Sebuah Telaah Sistematis**

**Ni Made Wini Jayesthiwi Wanami Putri<sup>1</sup>, Ni Komang Dewi Mahayani<sup>2</sup>**

RS Kenak Medika, Indonesia

Email: [thiwiwanami@gmail.com](mailto:thiwiwanami@gmail.com)<sup>1</sup>, [adidewi.ad@gmail.com](mailto:adidewi.ad@gmail.com)<sup>2</sup>

---

### **Abstrak**

*Pregnancy-related carpal tunnel syndrome (PRCTS) merupakan salah satu keluhan neuro-muskuloskeletal yang sering terjadi selama kehamilan. Hanya berkisar 9.5% kasus PRCTS yang mendapatkan terapi khusus selama kehamilan. Kasus PRCTS yang tidak tertangani dengan tepat, akan dapat menyebabkan komplikasi selama dan pasca melahirkan. Pencarian literatur dilakukan dari bulan Juni–Juli 2025 menggunakan pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines* dengan mesin pencarian berupa Pubmed, Science Direct, Google Scholar. Kriteria inklusi meliputi; naskah yang terpublisasi tahun 2010–2025, subjek penelitian ibu hamil tanpa riwayat CTS dan kelainan neuro-muskuloskeletal lainnya, dan melakukan diagnosis, derajat keparahan, dan kualitas hidup pasien berdasarkan instrument yang jelas. Terdapat delapan studi cross-sectional, dan empat studi cohort yang disertakan dalam telaah sistematik ini. Insiden PRCTS adalah 11% - 55.4% dan lebih sering ditemukan pada kehamilan trimester tiga. Gejala yang dilaporkan adalah kesemutan, kebas, nyeri, yang bersifat bilateral. Derajat keparahan PRCTS umumnya disebutkan ringan hingga sedang. Pasien dengan PRCTS memiliki gangguan tidur dan aktivitas sehari – hari. Gejala PRCTS dalam menetap dalam 6-12 bulan pasca melahirkan. Perubahan hormonal, musculoskeletal, dan postural, merupakan beberapa kondisi yang umum terjadi selama kehamilan. Perubahan tersebut akan menyebabkan fluktuasi hormon, dan retensi cairan, yang berakibat pada edema lokal serta restriksi struktur dari terowongan carpal. Berdasarkan telaah sistematik ini, CTS merupakan kondisi yang sering ditemui dan kurang diperhatikan pada kehamilan. Skrining gejala PRCTS dapat dilakukan untuk memaksimalkan tatalaksana, dan mencegah terjadinya komplikasi anatomis, fisiologis, maupun psikologis pada ibu pasca melahirkan.*

**Keyword:** *Carpal tunnel syndrome, Median nerve, Pregnancy, Incidence*

### **Abstract**

*Pregnancy-related carpal tunnel syndrome (PRCTS) is one of the most common neuro-musculoskeletal complaints during pregnancy. However only roughly 9.5% of PRCTS cases receive specific therapeutic interventions. If left untreated, PRCTS can result in complications during labor as well as postpartum. Literature search was conducted from June-July 2025 following the *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. Databases used included PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. Inclusion criteria were: publications between 2010-2025; study subjects were pregnant women without a prior history of CTS or other neuro-musculoskeletal disorders; and PRCTS diagnosis was made based on anamnesis, physical examination, or supporting diagnostic test. Eight cross-sectional studies and four cohort studies were included in this systematic review. The incidence of PRCTS ranges from 11% to 55.4% and is more common in the third trimester of pregnancy. Reported symptoms include tingling, numbness, and pain, typically bilateral. The severity of PRCTS is generally described as mild to moderate. Patients with PRCTS experience sleep and daily activity disturbances, and the symptoms could persist for 6–12 months postpartum. Hormonal, musculoskeletal, and postural changes are common conditions during pregnancy. These changes cause hormonal fluctuations and fluid retention, resulting in local edema and structural restriction of the carpal tunnel. Based on this systematic review, CTS is a common and underrecognized condition in pregnancy. Screening for symptoms of CRCTS can be performed to optimize management and prevent anatomical, physiological, and psychological complications in postpartum mothers.*

**Keyword:** *Carpal tunnel syndrome, Median nerve, Pregnancy, Incidence*

---



## PENDAHULUAN

*Pregnancy-Related Carpal Tunnel Syndrome* (PRCTS) merupakan neuropati perifer yang terjadi akibat kompresi struktur pada terowongan carpal, kondisi ini sering terjadi pada kehamilan maupun menetap hingga pasca melahirkan. Kompresi saraf dan struktur pada terowongan carpal umumnya terjadi pada usia lanjut, jenis kelamin perempuan, pasien dengan diabetes, dan obesitas.(Pari et al., 2021) Selain itu, faktor risiko lain pada Carpal Tunnel Syndrome (CTS) yang diketahui adalah kehamilan, pekerjaan tertentu dengan gerakan repetitif, kondisi medis lain seperti autoimun, hipotiroidism, penyakit sendi (*arthritis, rheumatic disease*), serta riwayat trauma signifikan pada pergelangan tangan.(Prafitri et al., 2022) Insiden PRCTS disebutkan terjadi pada 1 dari 5 ibu hamil,(Gooding et al., 2020) atau sebanyak 7% - 43% dengan pemeriksaan neurofisiologi, dan 31% - 62% dengan diagnosis klinis PRCTS.(Padua et al., 2010) Keluhan saraf dan musculoskeletal merupakan keluhan yang sering dialami oleh ibu hamil, namun sebuah studi menyebutkan bahwa, hanya terdapat 25,6% ibu hamil yang bertemu dengan dokter untuk melakukan pemeriksaan terkait keluhan PRCTS, dan hanya 2,4% (atau 9,5% secara total) diantaranya mendapatkan terapi untuk keluhan tersebut.(Khan et al., 2021) Beberapa kasus PRCTS dapat mengalami perbaikan gejala setelah melahirkan yang berhubungan dengan penurunan berat badan setelah melahirkan.(Sikkandar et al., 2020; Yazdanpanah et al., 2012) Namun, terdapat beberapa studi yang menyebutkan adanya gejala menetap dan disabilitas permanen pada kasus yang tidak terdiagnosis atau tertangani lebih awal.(Afshar & Tabrizi, 2021) Komplikasi CTS secara umum meliputi kerusakan ireversibel dari saraf median, kelemahan dan atrofi pangkal ibujari, gangguan fisiologi tangan, serta nyeri kronis dan menetap. Pada ibu hamil, gejala menetap dari PRCTS dapat menyebabkan gangguan psikologis yang meliputi gangguan tidur, penurunan kualitas hidup, hingga depresi postpartum.(Sevy et al., 2023) Studi ini memiliki tujuan untuk mengetahui insiden, derajat keparahan, gejala, kualitas hidup, dan prognosis PRCTS.

## METODE PENELITIAN

Pencarian literatur dilakukan mulai dari bulan Juni – Juli 2025. Pencarian literatur menggunakan panduan dari *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) yang meliputi tahap identifikasi, screening, penilaian eligibilitas, dan naskah yang terinklusi setelahnya. *Database* pencarian literatur dalam studi ini menggunakan: *Pubmed*, *Science Direct*, dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur adalah *Carpal tunnel syndrome*, *Median nerve*, *Pregnancy*, *Incidence*. PICO *framework* yang digunakan dalam telaah sistematis ini adalah; P; Ibu hamil dengan Carpal Tunnel Syndrome (CTS), I; Pemeriksaan neurologis, elektrodiagnosis, ultrasound (USG), skor *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTQ), *Edinburgh Depression Scale* (EDS), *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), O; Insiden, derajat keparahan, kualitas hidup, dan prognosis PRCTS. Kriteria inklusi yang digunakan dalam telaah sistematis ini adalah; naskah

yang terpublisasi tahun 2010–2025, subjek penelitian ibu hamil tanpa riwayat CTS dan kelainan neuro-muskuloskeletal lainnya, berisikan informasi minimal terkait insiden PRCTS berdasarkan teknik diagnosis klinis (Phalen's, Tinnel's, dan Durkan test) maupun penunjang (USG dan elektrodagnosis), penilaian derajat keparahan menggunakan instrument yang jelas dan umum (USG, elektrodagnosis, atau kuisisioner), kualitas hidup dinilai menggunakan instrument yang jelas dan umum, serta studi yang menyertakan luaran pasien PRCTS pasca melahirkan. Kriteria eksklusi yang digunakan dalam telaah ini adalah jurnal yang tidak tersedia dalam bentuk *full text*, serta publikasi yang tidak relevan (laporan kasus, abstrak, *proceeding*, atau buku). Penilaian risiko bias dilakukan dengan menggunakan *Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist* untuk studi cross-sectional dan cohort. Studi cross-sectional memiliki 8 buah pertanyaan, sedangkan studi cohort memiliki 11 pertanyaan, dengan jawaban berupa 'Yes', 'No', 'Unclear', dan 'Not applicable'. Penilaian risiko bias keseluruhan dilakukan dengan metode threshold, yaitu jawaban Yes  $\geq 75\%$  maka keseluruhan studi low risk bias, Yes 50 – 74% maka keseluruhan studi moderate risk, dan Yes  $< 50\%$  maka keseluruhan studi high risk.

## HASIL

Terdapat 382 jurnal yang didapat berdasarkan kata kunci pencarian pada *database*. Tahap identifikasi mendapatkan 9 jurnal dari Pubmed, 20 jurnal dari Google Scholar, dan 353 jurnal dari Science Direct (Gambar 1). Selanjutnya pada tahap *screening*, penulis (yang terdiri dari dua orang) melakukan seleksi menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Terdapat sejumlah 10 jurnal pada tahap inklusi disertakan pada telaah sistemik ini (Tabel 1 dan 2). Jenis studi yang disertakan dalam telaah studi ini adalah 8 buah studi cross-sectional dan 4 buah studi cohort prospektif. Studi cross-sectional ditujukan untuk menilai insidensi, keparahan, gejala, dan aspek lainnya dari PRCTS dalam satu waktu pengambilan data. Sedangkan studi cohort prospektif yang disertakan, melakukan penelusuran gejala pada ibu hamil dengan PRCTS dan menilai derajat keparahan menggunakan skoring kuisisioner, dan penilaian kualitas hidup pasien dengan PRCTS.

### Penilaian Risiko Bias

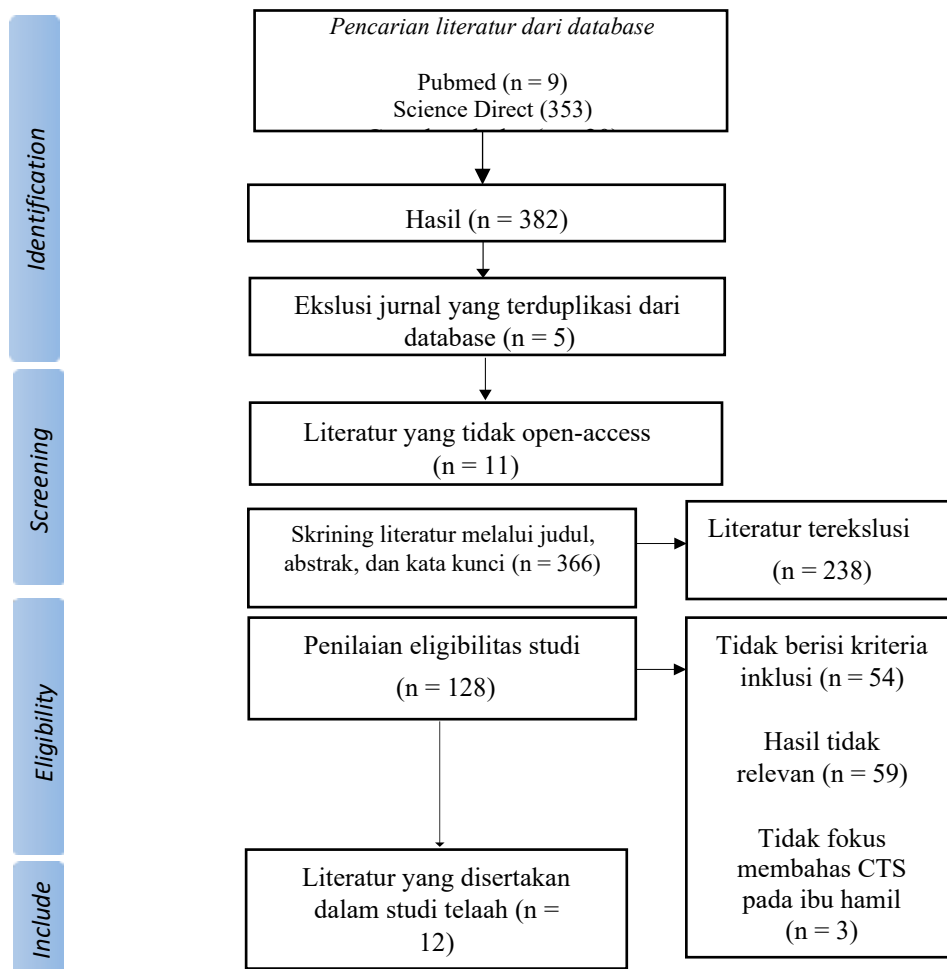
Penilaian bias pada studi ini dilakukan dengan menggunakan *Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist* (Tabel 3) Terdapat 3 studi cross-sectional yang memiliki bias moderate risk dan 5 studi dengan bias low risk. Sedangkan pada studi cohort memiliki 2 studi dengan bias moderate risk, dan 2 studi dengan bias low risk. Analisis bias studi cross-sectional, Khosrawi et al (2012), Mateen et al (2024), dan Yaseen et al (2024) memiliki risiko bias moderat karena hasil yang tidak jelas pada salah satu kriteria penilaian (Q6). Sementara itu, Oliveira et al (2019), Allawi (2025), Khan et al (2021), Alam et al (2016), dan Sapuan et al (2012) memiliki risiko bias rendah karena memenuhi semua kriteria penilaian dengan jawaban "Yes". Analisis bias studi cohort, Meems et al (2015) dan Meems et al (2017) memiliki risiko bias moderat karena hasil yang tidak jelas pada Q9 dan jawaban "No" pada Q10. Sedangkan Ozturk dan Erpala (2023) serta Ozturk et al (2023) memiliki risiko bias rendah karena memenuhi semua 11 kriteria penilaian dengan jawaban "Yes".

**Tabel 1. Studi cross-sectional terinklusi**

| Author                 | Year | Country   | Sample (n)                                                    | Prevalence                                                                                                                       | Trimester                                                                          | Severity                                                                                                    |
|------------------------|------|-----------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Khosrawi et al</i>  | 2012 | Iran      | 100 ibu hamil berusia 17-41 tahun                             | 11% terkonfirmasi PRCTS melalui elektrodagnosis dan klinis                                                                       | 1 <sup>st</sup> : 11%<br>2 <sup>nd</sup> : 26%<br>3 <sup>rd</sup> : 63%            | Electrodiagnosis:<br>- Ringan: 53%<br>- Sedang: 21%<br>- Berat: 26%                                         |
| <i>Oliveira, et al</i> | 2019 | Brazil    | 482 ibu hamil, 111 dengan gejala CTS rerata usia sampel 25,7; | 23.03% (IC 95% 19.49-26.99, p 0.105) terkonfirmasi PRCTS melalui tanda klinis dan USG                                            | 1 <sup>st</sup> : 5.4%<br>2 <sup>nd</sup> : 24.3%<br>3 <sup>rd</sup> : 70.3%       | BCTSQ:<br>- Asimtomatik: 42.3%<br>- Ringan: 44.1%<br>- Sedang: 10%<br>- Berat: 3.6%<br>- Sangat berat: 0    |
| <i>Mateen, et al</i>   | 2024 | Pakistan  | 256 ibu hamil berusia 20 – 37 tahun                           | 46% terkonfirmasi PRCTS melalui anamnesis dan tanda klinis                                                                       | 1 <sup>st</sup> : 22.27%<br>2 <sup>nd</sup> : 21.88 %<br>3 <sup>rd</sup> : 55.86%  | CTSQS:<br>- ringan (32%)<br>- sedang (15.6%)<br>- berat (6.3%)<br>- sangat berat(2%)                        |
| <i>Allawi</i>          | 2025 | Iraq      | 500 ibu hamil berusia <20 tahun - >40 tahun                   | 10,8% terkonfirmasi PRCTS melalui tanda klinis                                                                                   | 1 <sup>st</sup> : 9,3%<br>2 <sup>nd</sup> : 20,4 %<br>3 <sup>rd</sup> : 70,4%      | -                                                                                                           |
| <i>Khan, et al</i>     | 2021 | Pakistan  | 200 ibu hamil berusia 18-45 tahun                             | 30% pasien terkonfirmasi PRCTS melalui tanda klinis dan elektrodagnosis                                                          | 1 <sup>st</sup> : 25 %<br>2 <sup>nd</sup> : 35 %<br>3 <sup>rd</sup> : 40%          | Electrodiagnosis:<br>- ringan: 41.7%<br>- sedang: 25%<br>- berat: 33,3%                                     |
| <i>Yaseen, et al</i>   | 2024 | Pakistan  | 121 ibu hamil berusia 18-37 tahun                             | 33.1% (p 0.005) terkonfirmasi PRCTS melalui tes phalens, and 55.4% (p 0.394) terkonfirmasi PRCTS melalui durkan compression test | 1 <sup>st</sup> : 28.9 %<br>2 <sup>nd</sup> : 32.2 %<br>3 <sup>rd</sup> : 38.8 %   | -                                                                                                           |
| <i>Alam, et al</i>     | 2016 | Pakistan  | 583 perempuan hamil berusia 19 – 43 tahun                     | 46.95% terkonfirmasi PRCTS melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik                                                               | 1 <sup>st</sup> : 7.81 %<br>2 <sup>nd</sup> : 14.13 %<br>3 <sup>rd</sup> : 78.10 % | -                                                                                                           |
| <i>Sapuan, et al</i>   | 2012 | Singapore | 333 ibu hamil berusia 17-45 tahun                             | 24.6% terkonfirmasi PRCTS melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik                                                                | -                                                                                  | BCTQ:<br>- -Asimtomatik: 65,9%<br>- Ringan: 80,5%<br>- Sedang: 17,1%<br>- Berat 2,4%<br>- - Sangat berat: 0 |

**Tabel 2. Studi cohort prospektif terinklusi**

| Author                   | Year | Country | Sample                                                   | Kriteria penilaian                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kualitas hidup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------|---------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Meems, et al</i>      | 2015 | Belanda | 639 ibu hamil berusia 25 - >40 tahun                     | - Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) saat usia kehamilan 32 minggu dan trimester akhir<br>- Edinburgh Depression Scale (EDS) saat usia 12, 22, 32 minggu (depresi jika skor>11)                                                                                                               | - Skor BCTQ lebih tinggi pada usia kehamilan >32 minggu dibandingkan saat 32 minggu. Skor BCTSQ yang lebih tinggi berhubungan dengan masalah tidur<br>- Berdasarkan skor EDS, Ibu hamil yang mengalami depresi pada minggu ke-12 = 10%, mingu ke-22= 11%, dan minggu ke-32 = 9%<br>- Gangguan aktivitas (ringan-berat) pada PRCTS; mandi; memegang buku; mengancingkan baju; memegang telepon; pekerjaan rumah; mengangkat tas; menulis; membuka tutup toples |
| <i>Meems, et al</i>      | 2017 | Belanda | 1044 ibu hamil berusia 25 - >40 tahun                    | - Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) saat usia kehamilan 32 minggu, trimester akhir, serta 6 minggu, 4 bulan, 8 bulan, hingga 12 bulan postpartum<br>- Anamnesis dan pemeriksaan fisik neurologis<br>- -Edinburgh Depression Scale (EDS), dilakukan pengecekan beberapa kali selama kehamilan | - Skor BCTSQ lebih tinggi tinggi pada PRCTS di trimester akhir (OR= 1.93, CI 95% [1,08 – 3.45])<br>- Skor EDS yang lebih tinggi, berhubungan dengan gejala yang menetap hingga 12 bulan postpartum (OR = 1.11, CI 95% [1,03 – 1,19])<br>- 15% dari pasien terdiagnosis PRCTS masih mengalami keluhan setelah 12 bulan postpartum                                                                                                                              |
| <i>Ozturk dan Erpala</i> | 2023 | Turki   | 89 ibu hamil berusia 18-45 tahun yang terdiagnosis PRCTS | - Anamnesis<br>- Pemeriksaan fisik (saraf)<br>- Carpal Tunnel Symptoms Scale-6 (CTS-6)<br>- Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTSQ)<br>- EMG (pada kasus PRCTS postpartum)                                                                                                               | - Terdapat 14,6% sampel yang mengalami gejala menetap 6 bulan postpartum<br>- Terdapat penurunan skor CTS-6 dan BCTSQ dari pemeriksaan trimester ketiga hingga 6 bulan postpartum                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Ozturk et al</i>      | 2023 | Turki   | 219 ibu hamil berusia 18 – 45 tahun                      | - Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)<br>- Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTSQ)<br>- Kekuatan genggam dengan hand dynamometer                                                                                                                                                       | - Berdasarkan PSQI, 80,5% ibu hamil memiliki kualitas tidur yang buruk<br>- BCTSQ-symtoms dan skor PSQI memiliki korelasi positif (p<0.05)<br>- BCTSQ-function dan skor PSQI memiliki korelasi positif (p<0.001)                                                                                                                                                                                                                                              |



Gambar 1. Flowchart PRISMA

### Prevalensi dan Karakteristik PRCTS Berdasarkan Berbagai Studi

Berdasarkan delapan studi cross-sectional yang kami telaah, karakteristik sampel penelitian yang disertakan adalah ibu hamil berusia 17 – 25 tahun, dengan atau tanpa gejala CTS pada awal pemeriksaan. Pemeriksaan yang dilakukan umumnya meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik general, dan pemeriksaan fisik saraf serta pemeriksaan khusus seperti tinnel, phalen, reverse phalen. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah pemeriksaan ultrasound (USG) maupun tes elektrodagnosis. Pemeriksaan derajat keparahan CTS dilakukan menggunakan *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTSQ). Prevalens CTS pada ibu hamil dari seluruh studi yang disertakan adalah dalam rentangan 11 – 55,4% yang ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan USG atau elektrodagnosis. Sedangkan, berdasarkan keseluruhan data yang mana didalamnya terdapat beberapa studi yang menyertakan diagnosis PRCTS hanya berdasarkan klinis, prevalens PRCTS adalah 10,8 – 55,4%. Berdasarkan trimester terdeteksinya gejala, dibedakan menjadi trimester satu, dua, dan tiga. Kejadian PRCTS pada trimester satu terjadi dalam rentang 5,4 – 28,9%, trimester dua 14,13 – 35%, dan trimester tiga 38,8 – 78,10%. Kejadian PRCTS paling banyak dialami dan terdeteksi pada trimester tiga kehamilan. Berdasarkan empat studi cohort prospektif yang

disertakan, ibu hamil yang disertakan adalah dalam rentangan usia 18 – 45 tahun, yang sudah maupun belum terdiagnosis dengan PRCT. Studi cohort yang disertakan melakukan penilaian terkait derajat keparahan, kualitas hidup, dan follow-up keluhan pasien pasca melahirkan pada PRCTS. Studi – studi ini menggunakan instrument berupa *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTSQ), *Edinburgh Depression Scale* (EDS), *Carpal Tunnel Syndrome Scale-6* (CTS-6), dan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).

### **Derajat Keparahan PRCTS**

Penilaian derajat keparahan dilakukan dengan instrument yang bervariasi, seperti pada studi oleh Khosrawi et al, dan Khan et al melakukan penilaian menggunakan elektrodiagnosis. Oliveira et al dan Sapuan et al, menilai derajat keparahan menggunakan *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTSQ), dan Mateen et al, melakukan penilaian menggunakan *Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire for Wrist and Hand*. Penilaian derajat keparahan menggunakan elektrodiagnosis, menunjukkan hasil yang linier yaitu sebagian besar gejala yang dialami adalah ringan 41,7% - 53%, sedang 21% - 25%, dan berat 26% - 33,3%. Pemeriksaan lain menggunakan BCTSQ menunjukkan hasil asimtomatik 42,3% - 65,9%, gejala ringan 80,5% - 44,1%, gejala sedang 3,6% - 17,1%, gejala berat 2,4% - 3,6%, dan 0 pasien dengan gejala sangat berat. Gejala utama yang dilaporkan saat pemeriksaan sampel adalah adanya paresthesia, kelemahan, serta kebas pada area pergelangan tangan. Gejala umumnya dilaporkan secara bilateral, namun terdapat pula pasien yang mengalami gejala unilateral. Terdapat dua studi, yaitu Khosrawi et al dan Alam et al, yang menyebutkan bahwa PRCTS lebih sering terjadi secara bilateral. Khosrawi et al menyebutkan PRCTS terjadi sebesar 74,5% secara bilateral, dan Alam et al menyebutkan 61,34% pasien mengalami gejala bilateral dan 38,66% mengalami keluhan unilateral. Dua studi oleh Oliviera et al dan Alawi menyebutkan riwayat penyakit yang diderita pasien yaitu adanya hipertensi, diabetes melitus, multipara, dan BMI 25 kg/m<sup>2</sup> atau obesitas, merupakan beberapa riwayat yang dialami pasien yang terdiagnosis PRCTS.

### **Kualitas Hidup dan Follow-up Pasien PRCTS**

Terdapat empat buah studi cohort *prospective* yang kami telaah dalam studi ini. Keempat studi ini dilakukan dengan desain cohort prospektif guna menelusuri derajat keparahan dan kualitas hidup pasien dengan PRCTS. Keempat studi ini menggunakan instrumen berupa *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTSQ) dan beberapa instrument lain seperti, *Edinburgh Depression Scale* (EDS), *Carpal Tunnel Syndrome Scale-6* (CTS-6), dan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Dua studi oleh Meems et al menyebutkan bahwa skor BCTSQ ditemukan lebih tinggi pada trimester akhir. Meems et al tahun 2015 menyebutkan bahwa PRCTS dengan derajat yang lebih berat, berhubungan dengan kualitas tidur yang lebih buruk pada ibu hamil, dan menyebutkan adanya hubungan PRCTS dengan gangguan aktivitas sehari – hari. Hal serupa disampaikan oleh Ozturk et al tahun 2023, yang menyebutkan skor BCTSQ dan PSQI memiliki korelasi positif, dan berdasarkan PSQI, 80,5% ibu hamil memiliki kualitas tidur yang buruk. Meems et al tahun 2017 menyebutkan bahwa 15% dari pasien yang terdiagnosis PRCTS masih mengalami keluhan serupa hingga 12 bulan postpartum, terutama

pada PRCTS dengan onset dini, derajat keparahan yang lebih tinggi, dan skor EDS yang lebih tinggi. Ozturk dan Erpala, menyebutkan hal serupa yakni, terdapat 14,6% pasien PRCTS yang mengalami gejala menetap 6 bulan postpartum, terutama pada perempuan berusia > 30 tahun dan atau BMI yang tinggi.

Tabel 3. Penilaian risiko bias

| Risiko Bias studi Cross-sectional      |     |     |     |     |     |         |     |     |                      |     |     |                      |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|----------------------|-----|-----|----------------------|
| Studi                                  | Q1  | Q2  | Q3  | Q4  | Q5  | Q6      | Q7  | Q8  | Overall risk of bias |     |     |                      |
| <i>Khosrawi, et al</i> <sup>10</sup>   | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Unclear | Yes | Yes | Moderate             |     |     |                      |
| <i>Oliveira, et al</i> <sup>11</sup>   | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Low                  |     |     |                      |
| <i>Mateen, et al</i> <sup>12</sup>     | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Unclear | Yes | Yes | Moderate             |     |     |                      |
| <i>Allawi</i> <sup>13</sup>            | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Unclear | Yes | Yes | Low                  |     |     |                      |
| <i>Khan, et al</i> <sup>5</sup>        | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Low                  |     |     |                      |
| <i>Yaseen, et al</i> <sup>14</sup>     | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Unclear | Yes | Yes | Moderate             |     |     |                      |
| <i>Alam, et al</i> <sup>15</sup>       | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Low                  |     |     |                      |
| <i>Sapuan, et al</i> <sup>16</sup>     | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Low                  |     |     |                      |
| Risiko Bias studi Cohort               |     |     |     |     |     |         |     |     |                      |     |     |                      |
| Studi                                  | Q1  | Q2  | Q3  | Q4  | Q5  | Q6      | Q7  | Q8  | Q9                   | Q10 | Q11 | Overall risk of bias |
| <i>Meems, et al</i> <sup>17</sup>      | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Unclear              | No  | Yes | Moderate             |
| <i>Meems, et al</i> <sup>18</sup>      | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Unclear              | No  | Yes | Moderate             |
| <i>Ozturk dan Erpala</i> <sup>19</sup> | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Yes                  | Yes | Yes | Low                  |
| <i>Ozturk et al</i> <sup>20</sup>      | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes     | Yes | Yes | Yes                  | Yes | Yes | Low                  |

## PEMBAHASAN

*Pregnancy-Related Carpal Tunnel Syndrome* (PRCTS) merupakan salah satu neuropati perifer yang sering terjadi saat kehamilan. Kondisi CTS pada ibu hamil berhubungan dengan peningkatan signifikan retensi cairan, perubahan status hormonal, serta perubahan anatomis atau struktur tubuh ibu hamil. (D. Ozturk et al., 2024) Volume darah pada ibu hamil meningkat sebanyak 30 – 50% pada kehamilan, dan menyebabkan peningkatan plasma dan sel eritrosit dengan rasio 2:1. Perubahan hormon terutama peningkatan level progesterone, rennin, angiotensin, berperan dalam retensi cairan, peningkatan berat badan dan perkembangan fetus yang berhubungan dengan perubahan musculoskeletal. (Afshar & Tabrizi, 2021; Cîmpeanu et al., 2024; Osterman et al., 2012) Kombinasi dari peningkatan volume cairan dan retensi cairan yang menyebabkan edema, hyperemia, tekanan vena cava yang meningkat, akan menyebabkan bengkaknya terowongan carpal yang akan menekan struktur tersebut yaitu salah satunya terdapat saraf median. (Cîmpeanu et al., 2024; Osterman et al., 2012) Selain itu, Baumann et al,

menyebutkan bahwa 11% dari ibu hamil tanpa gejala CTS mengalami gangguan saraf median berdasarkan pemeriksaan elektrodagnosis. Hal ini membuktikan bahwa neuropati saraf median berhubungan dengan kehamilan.(Baumann et al., 2007)

Insiden PRCTS pada telaah studi ini adalah 11 – 55,4%. Hasil ini serupa dengan telaah sistematis oleh Padua et al tahun 2010, yang menyebutkan diagnosis PRCTS sebesar 7 – 43%, dan sebesar 31 – 62% PRCTS yang dinilai secara klinis.(Padua et al., 2010) Berdasarkan trimester atau onset terjadinya gejala, PRCTS paling sering terjadi pada trimester ketiga. Tingginya kejadian pada trimester ketiga kehamilan dihubungkan dengan perubahan anatomis dan fisik secara signifikan, dan perubahan hormon yang akan memicu mekanisme pembengkakan jaringan, peningkatan berat badan, dan retensi cairan.(Afshar & Tabrizi, 2021; Noor et al., 2020; Smitha, 2020) Berdasarkan gejala klinisnya, PRCTS lebih sering terjadi secara bilateral (pada kedua tangan), sebagian besar memiliki derajat keparahan yang bersifat ringan, dan PRCTS memiliki gejala serupa dengan CTS pada populasi umum. Berdasarkan faktor risikonya, studi kami belum dapat memberikan gambaran risiko yang betul berhubungan dengan PRCTS, namun beberapa studi yang kami telaah menyebutkan, sebagian besar pasien dengan PRCTS memiliki BMI tubuh yang tinggi, multiparitas, dan hipertensi.(Allawi, 2025; Oliveira et al., 2019)

Studi ini juga melakukan telaah terkait kualitas hidup pasien dengan PRCTS dengan instrumen berupa *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTSQ), yang menyebutkan bahwa seiring bertambahnya usia kehamilan, gejala CTS akan semakin memberat. Studi kami menemukan bahwa pasien dengan PRCTS memiliki kualitas hidup yang lebih rendah akibat adanya gangguan tidur, dan limitasi aktivitas sehari – hari.(Meems et al., 2015; D. Ozturk et al., 2024) Selain itu, PRCTS juga disebutkan dapat menetap 6 – 12 bulan setelah melahirkan.(Meems et al., 2017; A. Ozturk & Erpala, 2023) Beberapa studi menyebutkan bahwa PRCTS akan dapat menyembuh secara spontan beberapa bulan setelah melahirkan, Marsh et al, menyebutkan 95% dari ibu hamil dengan gejala CTS akan menyembuh setelah melahirkan.(Marsh, 2008) Namun, Padua et al tahun 2010 memiliki hasil yang serupa dengan telaah kami, yang menyebutkan bahwa 50% dari pasien dengan PRCTS memiliki gejala yang menetap selama 1 tahun setelah melahirkan, dan 30% pasien setelah 3 tahun.(Padua et al., 2010) Hal ini dapat dikaitkan dengan kurangnya deteksi dan perhatian khusus terhadap keluhan neuro-muskuloskeletal pada ibu hamil. Studi oleh Sapuan et al, menyebutkan bahwa hanya 25,6% ibu hamil dengan gejala CTS yang mengecekkan dirinya ke dokter, dan hanya 2,4% diantaranya yang mendapat penanganan khusus.(Sapuan et al., 2012) Kurangnya perhatian, edukasi, dan langkah skrining terkait PRCTS pada ibu hamil perlu menjadi perhatian khusus tenaga medis untuk dapat melakukan tatalaksana yang tepat dan komprehensif pada ibu hamil. Meskipun dikatakan dapat menyembuh secara spontan, namun risiko terhadap komplikasi anatomis, fisiologis, dan psikologis menjadi beban yang nyata pada pasien dengan faktor risiko terjadinya PRCTS.

Studi kami berfokus untuk membahas insidens dan gambaran penyakit PRCTS pada ibu hamil, dan melihat bagaimana dampak penyakit ini pada ibu hamil selama dan pasca kehamilan. Studi kami menampilkan studi yang relevan dan sesuai dengan kriteria inklusi yang diharapkan, dimana dapat menunjukan tingginya angka kejadian PRCTS dan masih rendahnya

usaha penanggulangan dan tatalaksana dari PRCTS pada ibu hamil. Kekurangan dari studi ini adalah, jenis studi yang kami telaah adalah data prospective cross-sectional yang mana terjadi bias seleksi dan bias informasi terkait pengisian kuisioner derajat keparahan PRCTS. Selain itu, perbedaan instrument diagnosis dan jenis pemeriksaan saraf dapat menyebabkan perbedaan keakuratan diagnosis antar studi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan telaah sistematis ini, *Pregnancy-Related Carpal Tunnel Syndrome* (PRCTS) merupakan kondisi neuropati yang sering terjadi namun kurang mendapat perhatian selama kehamilan. Insiden PRCTS berkisar antara 11% - 55,4%, dengan kejadian lebih tinggi pada trimester ketiga kehamilan. Gejala yang paling sering dilaporkan adalah kesemutan, kebas, dan nyeri yang bersifat bilateral, dengan derajat keparahan umumnya ringan hingga sedang. PRCTS memiliki dampak signifikan terhadap kualitas hidup ibu hamil, terutama dalam hal gangguan tidur dan limitasi aktivitas sehari-hari. Temuan penting menunjukkan bahwa gejala PRCTS dapat menetap selama 6-12 bulan pasca melahirkan, bahkan pada beberapa kasus dapat berlangsung hingga 3 tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa PRCTS bukan semata-mata kondisi sementara yang akan sembuh spontan setelah melahirkan. Mengingat tingginya insiden dan dampak PRCTS terhadap kualitas hidup ibu hamil serta risiko komplikasi jangka panjang, diperlukan upaya skrining rutin terhadap gejala PRCTS sebagai bagian dari perawatan antenatal. Edukasi kepada tenaga medis dan ibu hamil mengenai pentingnya deteksi dini dan tatalaksana PRCTS sangat diperlukan untuk memaksimalkan penanganan dan mencegah terjadinya komplikasi yang dapat mengganggu kesejahteraan ibu pasca melahirkan. Penelitian lebih lanjut dengan desain studi prospektif dan follow-up jangka panjang diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas berbagai modalitas terapi serta faktor-faktor yang mempengaruhi prognosis PRCTS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afshar, A., & Tabrizi, A. (2021). Pregnancy-related hand and wrist problems. *Archives of Bone and Joint Surgery*, 9(3), 345–349. <https://doi.org/10.22038/ABJS.2020.50995.2531>
- Alam, W., Khan, D., Begum, U., Rehman, R. U., & Ahmed, A. (2016). Carpal Tunnel Syndrome In Pregnancy, A Common But Neglected Problem. *Journal of Saidu Medical College*, 6(1), 743–747.
- Allawi, W. A. (2025). Pregnancy related carpal tunnel syndrome. *J Orthop Trauma Surg Rel Res*, 20(1), 1–5.
- Baumann, F., Karlikaya, G., Yuksel, G., Citci, B., Kose, G., & Tireli, H. (2007). The subclinical incidence of CTS in pregnancy: Assessment of median nerve impairment in asymptomatic pregnant women. *Neurology, Neurophysiology, and Neuroscience*, 3.
- Cîmpeanu, M. C., Roman, N., Grigorescu, S., Grigorescu, O. D., & Miclăuș, R. S. (2024). Management of “De Novo” Carpal Tunnel Syndrome in Pregnancy: A Narrative Review. *Journal of Personalized Medicine*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/jpm14030240>

- Gooding, M. S., Evangelista, V., & Pereira, L. (2020). Carpal Tunnel Syndrome and Meralgia Paresthetica in Pregnancy. *Obstetrical and Gynecological Survey*, 75(2), 121–126. <https://doi.org/10.1097/01.pec.0000526609.89886.37>
- Khan, R., Shafi, P., Ahmad, T., Khan, K., & Asad, M. (2021). The Prevalence and Severity of Carpel Tunnel Syndrome during Pregnancy. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 15(7), 2282–2284. <https://doi.org/10.53350/pjmhs211572282>
- Khosrawi, S., & Maghrouri, R. (2012). The prevalence and severity of carpal tunnel syndrome during pregnancy. *Advanced Biomedical Research*, 1(1), 43. <https://doi.org/10.4103/2277-9175.100143>
- Marsh, M. S. (2008). The Nervous System in Pregnancy. *The Global Library of Women's Medicine*. <https://doi.org/10.3843/GLOWM.10166>
- Mateen, A., Tanveer, F., & Abdullah, M. A. (2024). Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Pregnancy; A Cross-Sectional Study. *The Healer Journal of Physiotherapy and Rehabilitation Sciences*, 4(2), 965–970. <https://doi.org/10.55735/hjprs.v4i2.196>
- Meems, M., Truijens, S. E. M., Spek, V., Visser, L. H., & Pop, V. J. M. (2015). Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: A prospective study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 122(8), 1112–1118. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13360>
- Meems, M., Truijens, S. E. M., Spek, V., Visser, L. H., & Pop, V. J. M. (2017). Follow-up of pregnancy-related carpal tunnel syndrome symptoms at 12 months postpartum: A prospective study. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 211(17), 231–232. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.02.030>
- Noor, S., Sana, A., Tariq, R., Tahir, H., & Tariq, A. (2020). Carpal tunnel syndrome and its associated factors in third trimester of pregnancy. *Rawal Medical Journal*, 45(2), 367–369.
- Oliveira, G. A. D. de, Bernardes, J. M., Santos, E. de S., & Dias, A. (2019). Carpal tunnel syndrome during the third trimester of pregnancy: prevalence and risk factors. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 300(3), 623–631. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05233-6>
- Osterman, M., Ilyas, A. M., & Matzon, J. L. (2012). Carpal Tunnel Syndrome in Pregnancy. *Orthopedic Clinics of North America*, 43(4), 515–520. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2012.07.020>
- Ozturk, A., & Erpala, F. (2023). Pregnancy-related carpal tunnel syndrome; non-invasive early diagnosis and postpartum evaluation. *Medicine Science | International Medical Journal*, 12(1), 70. <https://doi.org/10.5455/medscience.2022.12.260>
- Ozturk, D., Sari, M., Ozbay, G., Unver, B., Ari, P. E. S. A., & Bek, N. (2024). Do Carpal Tunnel Syndrome Syptoms During Pregnancy Affect the Sleep Quality of Pregnant Woman? *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 11, 26–33.
- Padua, L., Di Pasquale, A., Pazzaglia, C., Liotta, G. A., Librante, A., & Mondelli, M. (2010). Systematic review of pregnancy-related carpal tunnel syndrome. *Muscle and Nerve*, 42(5), 697–702. <https://doi.org/10.1002/mus.21910>

- Pari, S., Niaz, M., Khan, L., Aziz, R., & Aslam, A. (2021). Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Third Trimester of Pregnancy. *Medical Forum Monthly*, 32(11), 76–79.
- Prafitri, L. D., Ersila, W., & Nurseptiani, D. (2022). Risk factors for carpal tunnel syndrome in pregnant women. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol13.iss1.art9>
- Sapuan, J., Yam, K. F., Noorman, M. F., De Cruz, P. K., Abdul Razab, W. N. W., Rozali, Z. I., Sikkandar, M. F., & Singh, R. (2012). Carpal tunnel syndrome in pregnancy - you need to ask! *Singapore Medical Journal*, 53(10), 671–675.
- Sevy, J. O., Sina, R. E., & Varacallo, M. (2023). *Carpal Tunnel Syndrome*. Stat Pearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448179/>
- Sikkandar, M. F., Abdullah, S., Singh, R., Gill, P. S., Kamaludin, N. A. A., Aun, T. J., & Sapuan, J. (2020). Carpal tunnel syndrome in pregnancy: Is there really oedema in the carpal tunnel? *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 16(1), 191–195.
- Smitha, D. (2020). Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome among Third Trimester Pregnant Women – An Institutional Based Study. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*, 196–203. <https://doi.org/10.37506/ijpot.v14i4.11327>
- Yaseen, F., Mahmood, M., Akhtar, M. W., Naseem, M., Zafar, M., Rizwan, M., & Ali, M. (2024). Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome During Pregnancy. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 4(1), 769–773. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i1.480>
- Yazdanpanah, P., Aramesh, S., Mousavizadeh, A., Ghaffari, P., Khosravi, Z., & Khademi, A. (2012). Prevalence and severity of carpal tunnel syndrome in women. *Iranian Journal of Public Health*, 41(2), 105–110.