

## Efektifitas *Cognitive Behavioural Therapy* dengan *Therapeutic Exercise Program* pada Pencegahan *Chronic Low Back Pain*: Meta-analisis

Arif Fadli<sup>1</sup> dan S. Th. Susilowati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Surakarta, Surakarta  
ariffadli950@gmail.com<sup>1</sup>

*Diajukan* 3 Desember 2020 *Diperbaiki* 8 Februari 2021 *Diterima* 9 Februari 2021

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Nyeri menjadi keluhan utama seseorang mengunjungi fasilitas pelayanan kesehatan. Jumlah pasien *Chronic Low Back Pain* (CLBP) terus meningkat dan membutuhkan biaya perawatan kesehatan yang besar. Intervensi biomedis dianggap gagal menyelesaikan keluhan non-spesifik CLBP.

**Tujuan:** Untuk meringkas data literatur yang ada mengenai efektivitas *Cognitive Behavioural Therapy* (CBT) dengan *Therapeutic Exercise Program* (TEP) dalam pencegahan CLBP.

**Metode:** *Systematic review* dan meta-analisis studi *Randomized Control Trial* dari database *Pubmed*, *Googlescholar*, *Willey Online Library*, *Research Gate*, *Science Direct*. Analisis data menggunakan aplikasi *Revman 5.3* dengan ukuran efek *Cohen's d*.

**Hasil:** Ada 6 studi yang dimasukkan dalam penelitian ini. Hasil analisis 6 studi CBT dengan TEP dibandingkan dengan TEP saja pada intensitas nyeri menunjukkan ukuran efek yang besar ( $d: -1,51$ ; 95%CI:  $-2,75$  s/d  $-0,27$ ;  $p < 0,00001$ ). Untuk parameter skor kecacatan menunjukkan ukuran efek yang besar ( $d: -1,87$ ; 95% CI:  $-3,11$  s/d  $-0,62$ ;  $p < 0,00001$ ).

**Kesimpulan:** Intervensi CBT dengan TEP lebih efektif dari pada TEP saja dalam pencegahan CLBP. Efektivitas hasil pencegahan CLBP dipengaruhi oleh keberhasilan pasien dalam menyelesaikan program rehabilitasi.

**Kata Kunci:** Efektivitas; CBT; TEP; CLBP; meta-analisis

### ABSTRACT

**Background:** Pain is a main complaint of someone visiting a health care facility. The number of *Chronic Low Back Pain* (CLBP) patients increases and requires high healthcare costs. Biomedical interventions failed to resolve non-specific CLBP complaints.

**Objective:** To summarize existing literature data regarding the effectiveness of *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT) with *Therapeutic Exercise Program* (TEP) to prevent CLBP.

**Method:** *Systematic review* and meta-analysis of the *Randomized Control Trial* study from the *Pubmed* database, *Google scholar*, *Willey Online Library*, *Research Gate*, *Science Direct*. Data analysis used *Revman 5.3* application with *Cohen's d* effect size.

**Results:** There were six studies included in this research. The analysis results of six CBT with TEP compared to only TEP on pain intensity showed a large effect size ( $d: -1.51$ ; 95% CI:  $-2.75$  to  $-0.27$ ;  $p < 0.00001$ ). The disability score parameter presented a large effect size ( $d: -1.87$ ; 95% CI:  $-3.11$  to  $-0.62$ ;  $p < 0.00001$ ).

**Conclusion:** CBT intervention with TEP is more effective than merely TEP in preventing CLBP. The patient's success in completing the rehabilitation program influences the effectiveness of CLBP prevention outcomes.

**Keywords:** Effectiveness; CBT; TEP; CLBP; meta-analysis

## PENDAHULUAN

Nyeri merupakan keluhan utama yang menjadi alasan seseorang mendatangi fasilitas pelayanan kesehatan tahun 2014 di negara Amerika Serikat (Khalid & Tubbs, 2017). Prevalensi nyeri kronis di populasi negara maju sebesar 37% dan negara berkembang 41% yang dipengaruhi faktor kognitif dan psikologis pasien (Velly & Mohit, 2018). Prevalensi keluhan nyeri pada 100 juta orang di Amerika Serikat menyebabkan kehilangan produktivitas kerja senilai \$61,2 miliar per tahun dengan total biaya untuk perawatan nyeri sebesar \$560 hingga \$635 miliar per tahun (Khalid & Tubbs, 2017). Persentase keluhan non-spesifik *Chronic Low Back Pain (CLBP)* adalah 40% dari keluhan nyeri kronis (Manchikanti *et al.*, 2014).

Intervensi biomedis dianggap telah gagal dalam menyelesaikan keluhan non-spesifik CLBP yang disebabkan kerentanan tulang punggung dan faktor penyebab multidimensi non-anatomi (Synnott *et al.*, 2016). Faktor komorbiditas yang berhubungan dengan nyeri akan menambah beban pasien dikarenakan kecanduan opioid, kesulitan keuangan dan depresi (Dinakar & Stillman, 2016). Intervensi biomedis telah gagal menghambat peningkatan pengeluaran biaya pengobatan, penyelesaian derajat kecacatan dan nyeri kronis dengan 90% penegakan diagnostik patoanatomis pasien LBP tidak jelas (O'Sullivan *et al.*, 2018).

Upaya pencegahan dan pengendalian penyakit pada tahap ekspresi klinis menggunakan terapi perilaku kognitif dengan strategi konseling dan gerak fungsional untuk mengendalikan determinan biopsikososial keluhan nyeri, sehingga tercapai limitasi disabilitas dan rehabilitasi fungsi tubuh (Murti, 2018). Peningkatan prognosis dan kualitas hidup pasien dapat diperoleh melalui pengetahuan kondisi klinis pemulihan dan faktor determinan penyebab CLBP dengan efek limitasi keluhan nyeri dan mengurangi disabilitas tubuh (Hasenbring

*et al.*, 2012).

Nyeri kronis sebagai pengalaman subjektif dipengaruhi oleh ingatan, faktor emosional, patologis, genetik, dan kognitif persepsi modulasi nyeri (Malfliet *et al.*, 2018). Manifestasi nyeri sebagai akibat rangsangan perifer dari kerusakan jaringan perifer ataupun kondisi gangguan psikologis bersifat sentral (Bachrudin, 2017). Faktor kognitif, psikologis, dan sosial dianggap sebagai faktor prediktor prognosis yang buruk, yang dapat ditargetkan secara efektif menjadi media penyembuhan nyeri kronis (Synnott *et al.*, 2016). *Central sensitization* disebabkan oleh disregulasi fungsional otak dengan akibat hipereksitabilitas nosiseptif penyebab hiperalgesia, alodinia, dan perluasan bidang reseptif nyeri (Neblett *et al.*, 2017). Disfungsi sistem modulasi nyeri *tractus descendens corticospinalis* menyebabkan terjadinya mekanisme sentral nyeri kronis (Serrano *et al.*, 2020). Mekanisme ini dipengaruhi faktor potensial genetik, cedera traumatis fisik, tekanan emosional, dan riwayat penyalahgunaan opioid (Neblett *et al.*, 2017).

Nyeri kronis dapat dikondisikan pada kondisi sadar melalui pembelajaran asosiatif perilaku gerakan protektif nyeri dan persepsi nyeri (Alaiti *et al.*, 2020). Kombinasi gerakan dan edukasi persepsi pengetahuan tentang nyeri dapat memfasilitasi saraf genesis, yang menghasilkan perubahan neuroplastik di tingkat otak (Galán-Martín *et al.*, 2019). Adaptasi latihan gerak memengaruhi reseptor gerak pada sendi manusia (Alaiti *et al.*, 2020). Persepsi gerak tanpa nyeri mengaktifkan mekanisme inhibisi nyeri *tractus corticospinalis* melalui kontrol motorik untuk meningkatkan status fungsional pasien (Galán-Martín *et al.*, 2019).

Kemandirian pasien dalam pencegahan nyeri kronis dilakukan dengan metode *Cognitive Behavioural Therapy* (CBT) pada target adaptasi

perubahan perilaku kognitif nyeri (Nicholas *et al.*, 2013). Hasil terapi persepsi nyeri dapat diidentifikasi melalui teknologi *neuroimaging* tingkat perubahan dalam sistem saraf pusat (Malfliet *et al.*, 2018). Strategi perubahan perilaku kognitif digunakan untuk penurunan nyeri dan peningkatan kualitas hidup pasien (Chao & Ford, 2019). Aplikasi CBT meningkatkan keyakinan efikasi diri pasien terhadap rasa sakit dan ketakutan nyeri gerak (Nicholas *et al.*, 2013). Intervensi CBT selama 11 minggu dapat meningkatkan volume *gray matter cortex prefrontal, dorsolateral,* dan area *somatosensoris* dengan efek terapi pada penurunan nyeri kronis (Seminowicz *et al.*, 2013).

Hasil penelitian intervensi CBT dikombinasi dengan program *general exercise therapy*, yang menghasilkan efek signifikan penurunan intensitas nyeri dan disabilitas pasien CLBP dibandingkan dengan *exercise* saja (Khan *et al.*, 2014), sedangkan kombinasi intervensi CBT dengan program *lumbal stabilization exercise* tidak lebih efektif dibandingkan dengan *exercise* saja (Aliyu *et al.*, 2018). Dengan mencermati uraian di atas, tujuan dari tinjauan sistematis ini adalah untuk meringkas data pada literatur yang ada mengenai efektifitas *Cognitive Behavioural Therapy* (CBT) dengan *Therapeutic Exercise Program* (TEP) pada pencegahan *chronic low back pain* (CLBP).

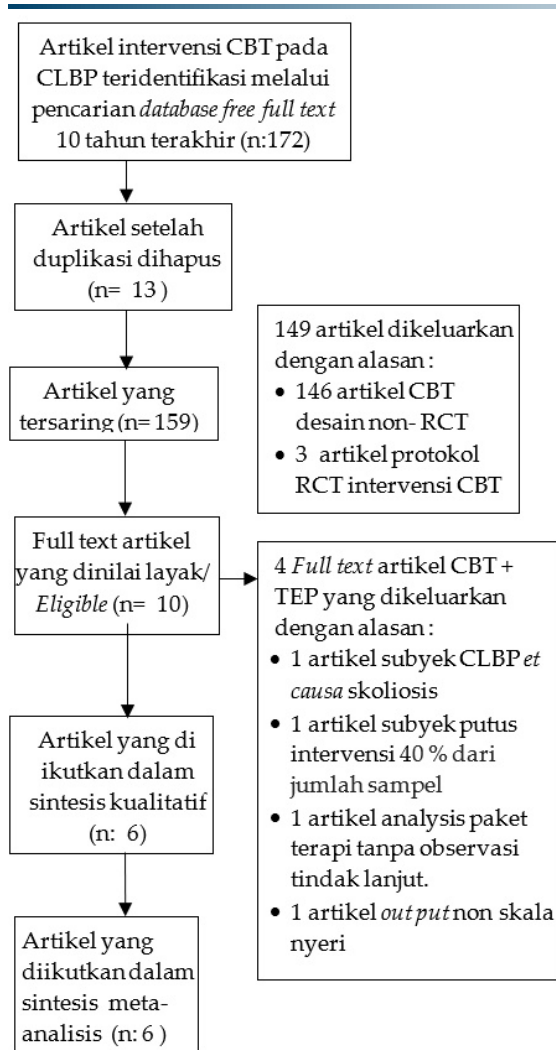
## METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi PICOS *framework*, yakni *chronic low back pain* sebagai *population/problem*, *cognitive behavioural therapy* dengan kombinasi *therapeutic exercise program* sebagai *intervention*, *therapeutic exercise program* sebagai *comparison*, penurunan nyeri dan fungsional disabilitas sebagai *outcome*. Desain studi penelitian yang digunakan adalah *systematic review* yang disertai meta-analisis data pada artikel dengan desain *Randomized Control Trial*

(*study design*).

Strategi pencarian artikel publikasi 10 tahun terakhir pada tanggal 1-31 Oktober 2020 dilakukan dengan membuka lima *database* elektronik yaitu *Pubmed, Googlescholar, Willey Online Library, Research Gate, Science Direct*, yang bertujuan untuk mengidentifikasi studi yang relevan. Hasil pencarian artikel menggunakan *flow chart* sesuai protokol instrumen daftar *checklist* PRISMA-P tahun 2009 menghilangkan artikel yang tidak sesuai dengan topik pencarian dengan kriteria identifikasi, penyaringan artikel, kelayakan artikel, dan langkah terakhir dengan mengunduh artikel yang relevan.

Seleksi dokumen menggunakan kombinasi kata kunci: ((*pain OR "lumbar pain" OR "chronic pain" OR "chronic low back pain"*) AND ("*cognitive behavioural therapy*") AND (*exercise OR "therapeutic exercise" OR "physical exercise" OR "motor control training"*)) di 5 *database* elektronik seperti *Pubmed, Googlescholar, Willey Online Library, Research Gate, Science Direct*. Identifikasi artikel hasil pencarian pada lima *database* elektronik dengan kriteria *free full text* artikel publikasi 10 tahun terakhir berbahasa inggris dan desain penelitian RCT ditemukan sebanyak 172 artikel publikasi yang teridentifikasi sebagai artikel CBT pada intervensi CLBP, dan kemudian 13 artikel dihapus karena duplikasi pencarian melalui *database* elektronik di sistem *Mendeley desktop*. Sebanyak 159 artikel disaring berdasarkan judul beserta abstrak dan 146 artikel yang didapatkan dengan desain penelitian non-RCT dan tiga artikel protokol penelitian CBT pada desain RCT dikeluarkan, sehingga didapatkan 10 artikel yang relevan. Dari 10 artikel yang diseleksi kelayakannya teridentifikasi enam artikel yang diikutkan dalam sintesis kualitatif dan sintesis meta-analisis pada gambar 1.



**Gambar 1.** Alur diagram kerja proses review dengan PRISMA-P

Kriteria inklusi adalah artikel *full text* gratis dengan desain studi penelitian *Randomized Control Trial*, subjek penelitian dengan usia pasien >18 tahun yang menjalani rehabilitasi nyeri di fasilitas pelayanan kesehatan, keluhan nyeri pasien non-spesifik CLBP >3 bulan, kelompok intervensi CBT dengan *Therapeutic Exercise Program*, dan kelompok kontrol dengan perlakuan *Therapeutic Exercise Program* dengan persentase data subyek putus perlakuan dalam penelitian  $\geq 20\%$ , dan hasil pengukuran pada intensitas nyeri dan fungsional disabilitas. Adapun kriteria eksklusi artikel adalah nyeri spesifik gangguan neurologis dan adanya penyakit kanker, adanya gangguan kognitif dan penyakit mental komorbid selain depresi dan kecemasan, dan artikel

yang tidak ditulis dalam bahasa Inggris tidak diikuti dalam tinjauan sistematis ini. Selain itu, istilah judul subjek medis (MESH) digunakan jika sesuai pembatasan diterapkan terkait desain studi, pengaturan, dan kerangka waktu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data tabel 1, terdapat enam artikel yang dimasukkan analisis kualitatif dengan subjek penelitian berasal dari negara Italia (3 artikel), China (1 artikel), Australia (1 artikel), Pakistan (1 artikel). Dari total 533 pasien dengan rata-rata umur 37,3-57,75 tahun dikelompokkan secara randomisasi alokasi dengan 267 pasien kelompok intervensi dan 266 pasien kelompok kontrol. Sebanyak 495 pasien memiliki efikasi diri menyelesaikan paket terapi beserta kegiatan observasi tindak lanjut secara individual melalui pendampingan fisioterapis dan 38 pasien hanya selesai di paket terapi. Sebanyak tiga artikel (50%) mengobservasi tindak lanjut terapi selama satu tahun, dua artikel (33,3 %) mengobservasi tindak lanjut terapi selama tiga bulan, dan satu artikel (16,7%) mengobservasi tindak lanjut terapi selama dua tahun.

Efektifitas CBT dengan TEP pada pencegahan CLBP dalam efek terapi penurunan nyeri diukur dengan skala nyeri 0-10 melalui instrumen penilaian *Visual Analogue Scale* (VAS) hanya teridentifikasi di satu artikel, sedangkan lima artikel lainnya menggunakan instrument penilaian *Numerical Rating Scale* (NRS).

**Tabel 1. Karakteristik artikel yang masuk dalam analisis kualitatif dan meta-analisis**

No.	Referensi	Negara	Subyek (komplitintervensi) & mean usia	Karakteristik Intervensi (I) & Kontrol (K)	Efek intervensi
1	Monticone <i>et al.</i> , 2013	Italia	- subyek : 90 (90), I: 45 (45), K : 45 (45) - mean usia : 49,3	- I: CBT + <i>personal exercise training</i> , K: <i>personal exercise training</i> , dosis <i>personal exercise training</i> 2x/minggu selama 5 minggu, CBT 1x/minggu selama 5 minggu, observasi tindak lanjut selama 1 th	- I: NRS signifikan, K: NRS non-signifikan - I: RMDQ signifikan, K: RMDQ non-signifikan
2	Lee <i>et al.</i> , 2013	China	- Subyek : 47 (47), I: 24 (24), K: 23 (23) - mean usia : 37,3	- I: CBT+ <i>personal exercise graded program</i> , K: <i>personal exercise graded program</i> , dosis 11 sesi terapi, observasi tindak lanjut selama 3 bulan.	- I & K: NRS signifikan - I & K: RMDQ signifikan
3	Macedo <i>et al.</i> , 2012	Australia	- subyek : 175(155), I: 86 (80), K: 86 (75) - mean usia : 49,2	- I: CBT+ <i>personal graded exercise</i> , K: <i>personal graded exercise</i> , dosis 14 sesi terapi selama 8 minggu, observasi tindak lanjut selama 1 th	- I & K: NRS signifikan - I & K: RMDQ non-signifikan
4	Monticone <i>et al.</i> , 2014	Italia	- subyek : 20 (20), I: 10 (10), K : 10 (10) - mean usia : 57,75	- I: CBT+ <i>individual physical exercise</i> , K: <i>individual physical exercise</i> , dosis <i>individual physical exercise</i> 2x/minggu & CBT 1x/minggu selama 8 minggu, observasi tindak lanjut 3 bulan	- I: NRS signifikan, K: NRS non-signifikan - I: ODI signifikan, K: ODI non-signifikan
5	Khan <i>et al.</i> , 2014	Pakistan	- subyek : 54 (54), I: 27 (27), K : 27 (27) - mean usia : 39,6	- I: CBT+ <i>individual general exercise</i> , K: <i>individual general exercise</i> , dosis 3x/minggu selama 12 minggu, observasi tindak lanjut selama 1 th	- I: VAS signifikan, K: VAS non-signifikan - I: RMDQ signifikan, K: RMDQ non-signifikan
6	Monticone <i>et al.</i> , 2016	Italia	- subyek: 150(129), I: 75 (65): 75 (64) - mean usia: 53,5	- I: CBT+ <i>individual exercise program</i> , K: <i>individual exercise program</i> , dosis: <i>individual exercise program</i> 2x/minggu selama 5 minggu, CBT 1x/minggu selama 5 minggu, observasi tindak lanjut selama 2 th	- I: NRS signifikan, K: NRS non-signifikan - I: ODI signifikan, K: ODI non-signifikan

Pada evaluasi indeks disabilitas CLBP terdapat empat artikel yang menggunakan 24 item pertanyaan *Roland Moris Disability Questionnaire* (RMDQ) dan dua artikel yang menggunakan 10 item pertanyaan *Oswestry Disability Index* (ODI) dengan *standarized mean difference* (SMD) sebagai indeks *standard effect size*. Analisis data enam artikel yang dilakukan meta-analisis menggunakan program *Review Manager (RevMan)* 5.3 sebanyak dua kali,

yakni analisis data 533 pasien untuk evaluasi efektifitas dan analisis data 495 pasien untuk evaluasi efikasi CBT dengan TEP pada pencegahan CLBP di efek terapi intensitas nyeri dan disabilitas.

### 1. Nyeri

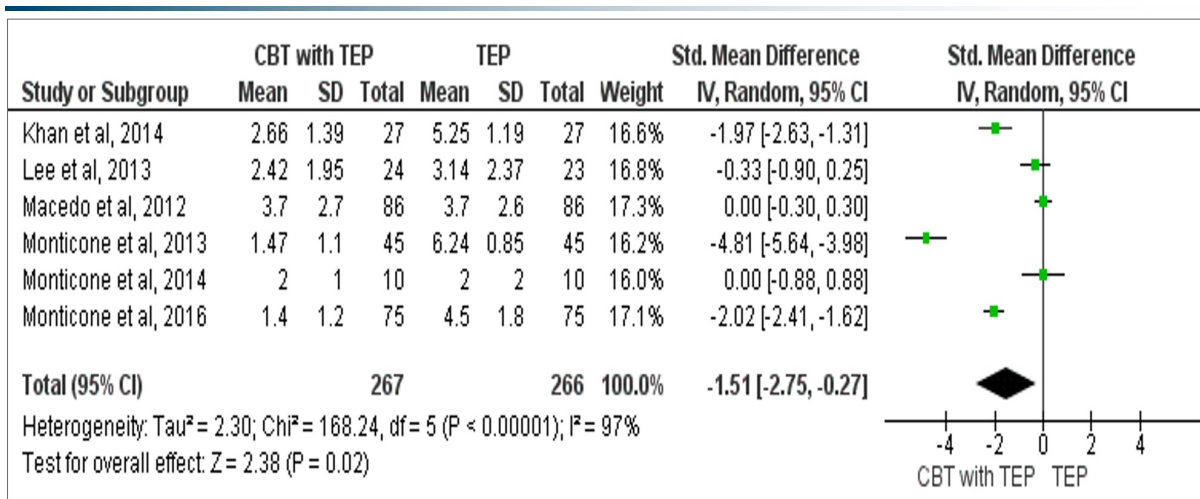
Data tabel 2 menunjukkan meta-analisis enam artikel CBT dengan TEP pada pencegahan CLBP dengan indikator efek terapi intensitas nyeri.

**Tabel 2. Efek CBT dengan TEP pada intensitas nyeri pasien CLBP**

No.	Penulis (tahun)	Negara	SMD	95% CI	p
1	Monticone <i>et al.</i> , 2013	Italia	-4.81	(5.64 s/d -3.98)	<0.001
2	Lee <i>et al.</i> , 2013	China	-0.33	(-0.90 s/d 0.25)	0.267
3	Macedo <i>et al.</i> , 2012	Australia	0.00	(-0.30 s/d 0.30)	<0.05
4	Monticone <i>et al.</i> , 2014	Italia	0.00	(-0.88 s/d 0.88)	<0.001
5	Khan <i>et al.</i> , 2014	Pakistan	-1.97	(-2.63 s/d -1.31)	0.000
6	Monticone <i>et al.</i> , 2016	Italia	-2.02	(-2.41 s/d -1.62)	<0.001

Gambar 2 menunjukkan *forest plot* efek CBT dengan TEP pada intensitas nyeri 533 pasien CLBP. *Forest plot* menunjukkan efek terapi CBT dengan TEP (kelompok intervensi) pada penurunan intensitas nyeri pasien CLBP dibandingkan TEP saja (kelompok

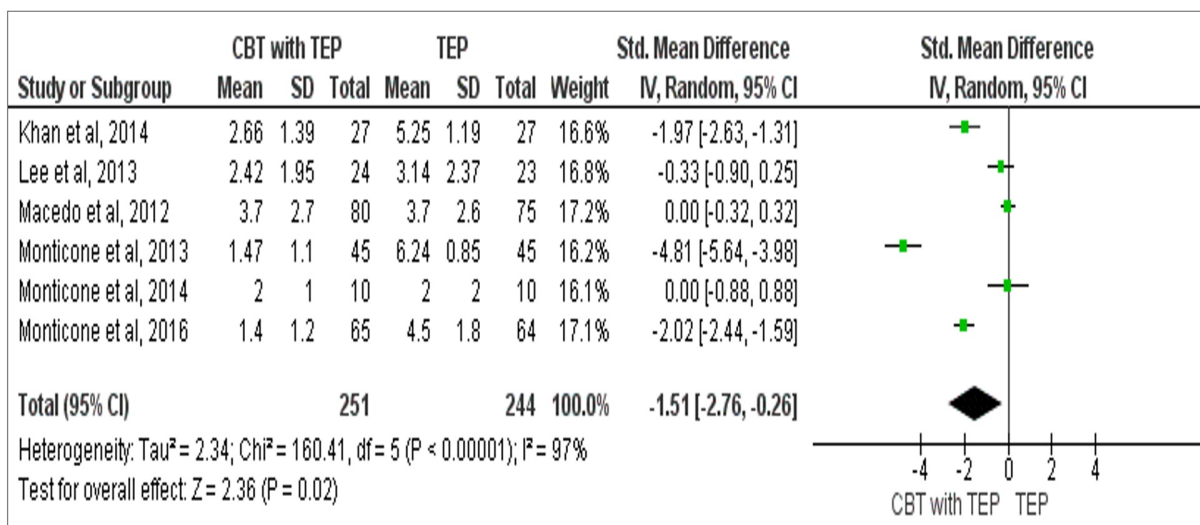
kontrol) adalah besar dengan *effect size* ( $d = -1.51$ ) CI (-2.75 s/d -0.27). Analisis statistik menunjukkan hasil sangat signifikan ( $p < 0.00001$ ), Heterogenitas ( $I^2 = 97\%$ ) menunjukkan distribusi data heterogen (*random effect model*).



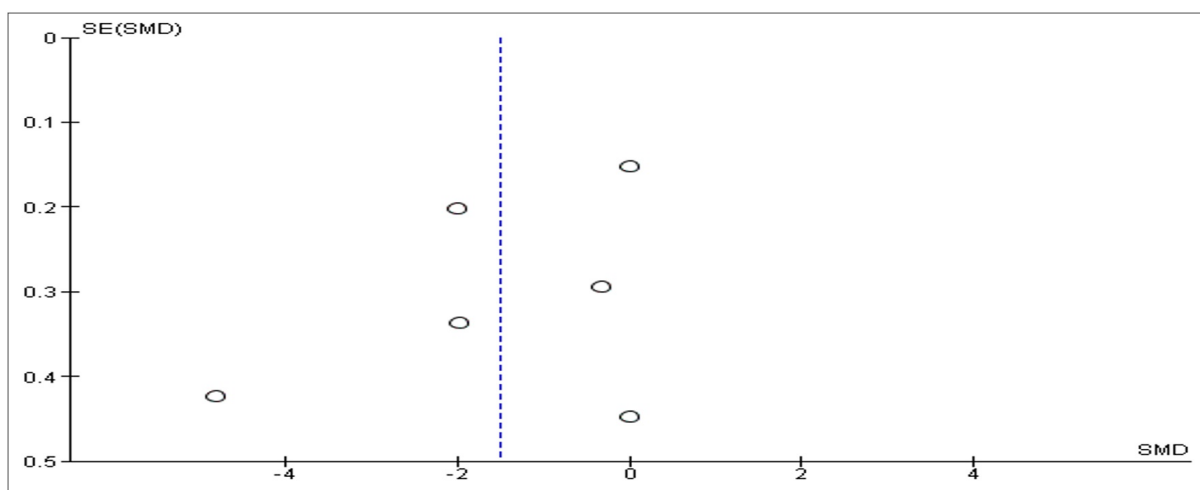
Gambar 2. Forest plot efek CBT dengan TEP pada intensitas nyeri 533 pasien CLBP.

Gambar 3 menunjukkan forest plot efek CBT dengan TEP pada intensitas nyeri 495 pasien CLBP. Forest plot menunjukkan efek terapi CBT dengan TEP (kelompok intervensi) pada penurunan intensitas nyeri pasien CLBP dibandingkan TEP saja (kelompok

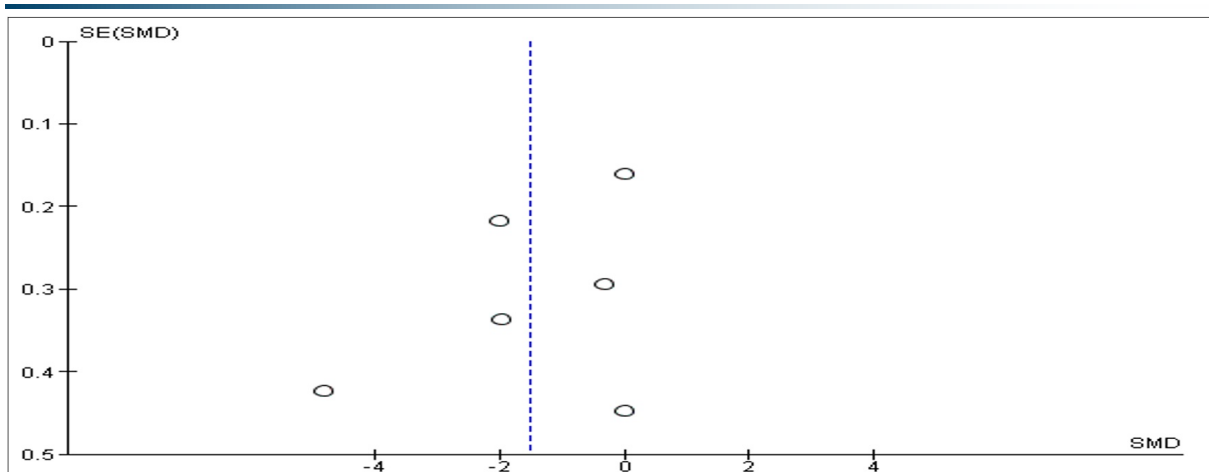
kontrol) adalah besar dengan effect size ( $d = -1.51$ ) CI (-2.76 s/d -0.26). Analisis statistik menunjukkan hasil sangat signifikan ( $p < 0.00001$ ), Heterogenitas ( $I^2$ ) = 97% menunjukkan distribusi data heterogen (random effect model).



Gambar 3. Forest plot efek CBT dengan TEP pada intensitas nyeri 495 pasien CLBP.



Gambar 4. Funnel Plots efektifitas CBT dengan TEP pada intensitas nyeri 533 pasien.



Gambar 5. Funnel Plots efikasi CBT dengan TEP pada intensitas nyeri 495 pasien

Analisis pada gambar 4 menunjukkan tidak ada bias publikasi dengan indikasi *axis symetris* yang ditunjukkan sebaran 3 *funnel plot* di sebelah kiri dan 3 *funnel plot* di sebelah kanan. *Standard error funnel plot* sebelah kiri 0.42–0.2 dan *standard error funnel plot* sebelah kanan 0.45–0.15, sedangkan gambar 5 menunjukkan tidak ada bias publikasi dengan indikasi *axis symetris* yang ditunjukkan sebaran 3 *funnel plot* di sebelah kiri dan 3 *funnel plot* di sebelah kanan. *Standard error funnel plot* sebelah kiri 0.42 – 0.2 dan *standard error funnel plot* sebelah kanan 0.45 – 0.15.

Berdasarkan hasil studi di atas, analisis data *forest plot* 6 artikel dengan 533 pasien menunjukkan ukuran efek intervensi CBT dengan TEP (kelompok intervensi) dibandingkan intervensi TEP saja (kelompok kontrol) pada penurunan intensitas nyeri CLBP adalah besar ( $d$ : -1.51; 95% CI (-2.75 s/d -0.27) dengan analisis statistik signifikan ( $p < 0.00001$ ) pada distribusi data heterogen ( $I^2$  : 97 %), sedangkan ukuran efek efikasi 495 pasien pada penurunan intensitas nyeri CLBP pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol adalah besar ( $d$ : -1.51; 95% CI (-2.76 s/d -0.26) dengan analisis statistik signifikan ( $p < 0.00001$ ) pada distribusi data heterogen ( $I^2$  : 97 %).

Perbedaan efektifitas intervensi CBT dengan TEP dibandingkan intervensi TEP saja pada penurunan intensitas nyeri 533 pasien CLBP dan 495 pasien CLBP adalah tidak ada perbedaan signifikan. Hal ini

diperkuat dengan gambaran *funnel plot* yang menunjukkan tidak ada bias publikasi dengan indikasi *axis* sebaran *funnel plot symetris* tidak ada perbedaan signifikan antara gambar 4 dan 5. Instrumen pengukuran nyeri yang digunakan enam artikel yang dilakukan meta-analisis adalah satu artikel dengan *Visual Analogue Scale* (VAS) dan lima artikel dengan *Numerical Rating Scale* (NRS). *Baseline* instrumen VAS dan NRS adalah 0, sedangkan nilai maksimal adalah 10. Perbedaan VAS dan NRS ada pada metodologi aplikasi evaluasi nyeri pada pasien dengan kesesuaian hasil penilaian nyeri kronis yang sepadan (Hjermstad *et al.*, 2011).

Nyeri merupakan respons pelindung peringatan dini sistem saraf akan potensi kerusakan jaringan (Khalid & Tubbs, 2017). Persepsi nyeri kronis menimbulkan terjadinya mekanisme *central sensitization* dengan akibat hipereksitabilitas nosiseptif penyebab hiperalgesia, alodinia dan perluasan bidang reseptif nyeri (Neblett *et al.*, 2017). Perubahan fungsi dan struktural dalam otak pasien nyeri kronis mengarahkan pada penemuan sensitisasi sentral, sensitisasi perifer, neuroplastisitas, sel glial aktivasi, pensinyalan sitokin, perubahan endokrin, dan faktor psikologis sebagai komponen utama kinesiofobia yang disertai rasa nyeri (Louw *et al.*, 2016). Kegagalan pencegahan nyeri kronis disebabkan disfungsi sistem modulasi nyeri *tractus*

*descendens corticospinalis* (Serrano *et al.*, 2020). Mekanisme ini dipengaruhi faktor potensial genetik, cedera traumatis fisik, tekanan emosional, dan riwayat penyalahgunaan opioid (Neblett *et al.*, 2017). Faktor psikologis pasien berhubungan langsung dengan intensitas nyeri *catastrophizing* dan disabilitas (Villanueva *et al.*, 2020).

Efektifitas CBT dengan TEP pada pencegahan CLBP di efek terapi penurunan nyeri disebabkan oleh kemandirian pasien dalam pencegahan nyeri kronis dengan metode CBT pada target adaptasi perubahan perilaku kognitif nyeri (Nicholas *et al.*, 2013). Pendekatan fisioterapi multimodal termasuk pendekatan CBT dengan TEP bertujuan untuk meningkatkan mekanisme sensitivitas saraf dan faktor

psikologis (Villanueva *et al.*, 2020). TEP menargetkan pusat sirkuit memori pengatur ketakutan di *amygdala* otak untuk mengenal fase paparan latihan gerak tanpa ancaman persepsi memori nyeri dengan meningkatkan kepercayaan dalam pencapaian sukses dari latihan (Nijs *et al.*, 2014). Program terapi latihan tertentu memfasilitasi saraf genesis, menghasilkan perubahan neuroplastik di tingkat otak dan mengaktifkan *tractus corticospinalis* yang berfungsi dalam inhibisi nyeri (Galán-Martín *et al.*, 2019).

2. Disabilitas

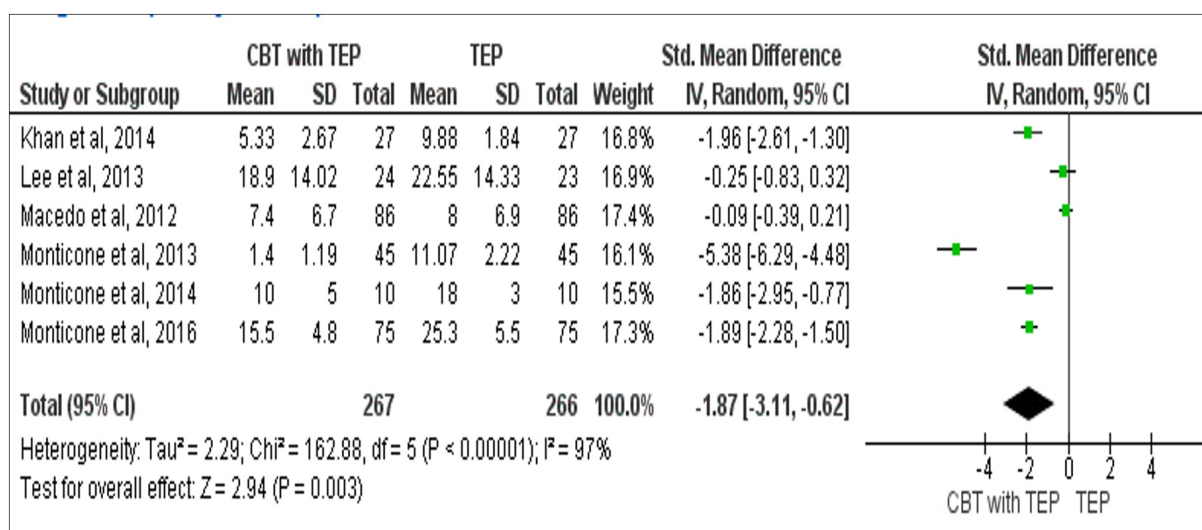
Data tabel 3 menunjukkan meta-analisis enam artikel CBT dengan TEP pada pencegahan CLBP dengan indikator efek terapi pada disabilitas.

Tabel 3. Efek CBT kombinasi TEP pada disabilitas

No.	Penulis (tahun)	Negera	SMD	95% CI	p
1	Monticone <i>et al.</i> , 2013	Italia	-5.38	(-6.29 s/d - 4.48)	<0.001
2	Lee <i>et al.</i> , 2013	China	-0.25	(-0.83 s/d 0.32)	0.613
3	Macedo <i>et al.</i> , 2012	Australia	-0.09	(-0.39 s/d 0.21)	<0.05
4	Monticone <i>et al.</i> , 2014	Italia	-1.86	(-2.95 s/d - 0.77)	<0.001
5	Khan <i>et al.</i> , 2014	Pakistan	-1.96	(-2.61 s/d - 1.30)	0.000
6	Monticone <i>et al.</i> , 2016	Italia	-1.89	(-2.28 s/d - 1.50)	<0.001

Gambar 6 menunjukkan *forest plot* efek CBT dengan TEP pada indeks disabilitas 533 pasien CLBP. *Forest plot* menunjukkan efek terapi CBT dengan TEP (kelompok intervensi) pada penurunan indeks disabilitas pasien CLBP dibandingkan TEP saja (kelompok

kontrol) adalah besar dengan *effect size* ( $d = -1.87$ ) CI (-3.11 s/d -0.62). Analisis statistik menunjukkan hasil signifikan ( $p < 0.00001$ ), heterogenitas ( $I^2 = 97\%$ ) menunjukkan distribusi data heterogen (*random effect model*).

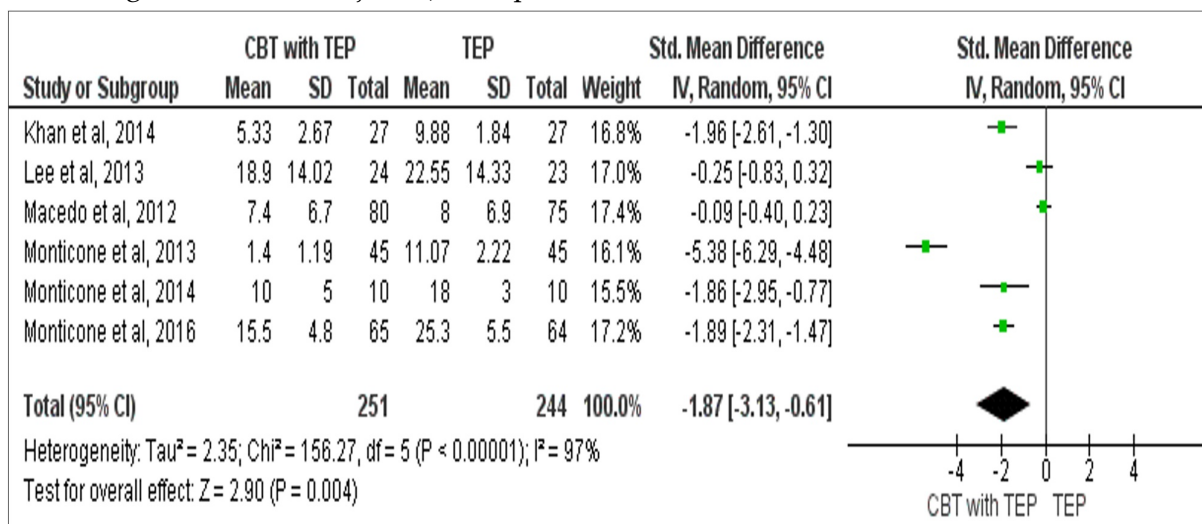


Gambar 6. Forest plot efek CBT dengan TEP pada indeks disabilitas 533 pasien CLBP

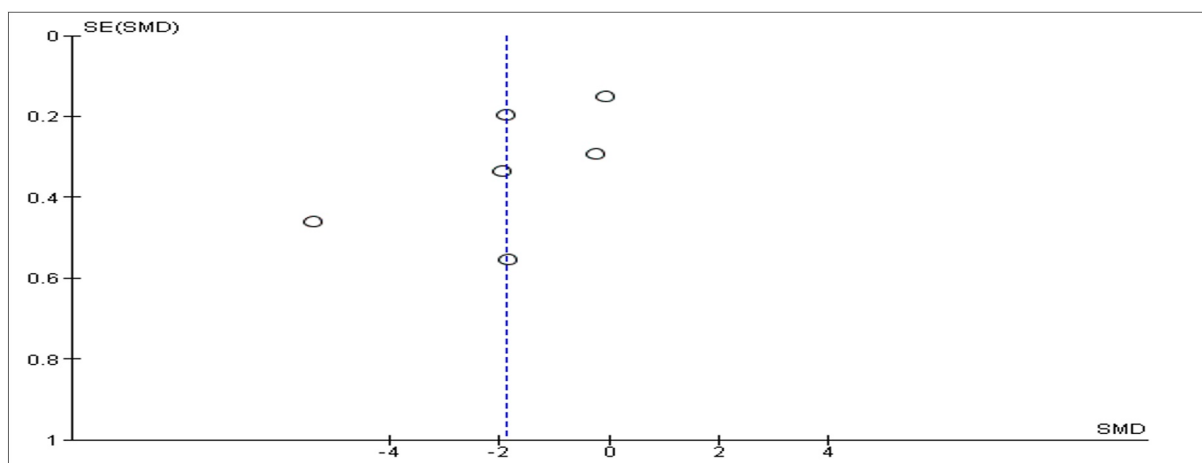


Gambar 7 menunjukkan *forest plot* efek CBT dengan TEP pada indeks disabilitas 495 pasien CLBP. *Forest plot* menunjukkan efek terapi CBT dengan TEP (kelompok intervensi) pada penurunan disabilitas pasien CLBP dibandingkan TEP saja (kelompok

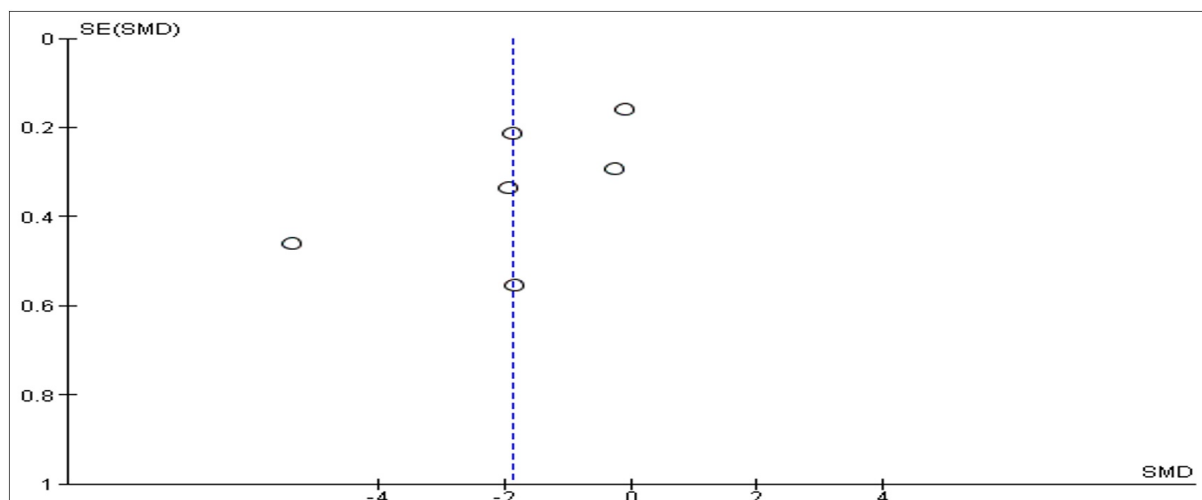
kontrol) adalah besar dengan *effect size* ( $d = -1.87$ ) CI (-3.11 s/d -0.61). Analisis statistik menunjukkan hasil signifikan ( $p < 0.00001$ ), heterogenitas ( $I^2 = 97\%$ ) menunjukkan distribusi data heterogen (*random effect model*).



Gambar 7. Forest plot efek CBT dengan TEP pada indeks disabilitas 495 pasien CLBP.



Gambar 8. Funnel Plots efektifitas CBT dengan TEP pada indeks disabilitas 533 pasien.



Gambar 9. Funnel Plots efikasi CBT dengan TEP pada indeks disabilitas 495 pasien.

Analisis pada gambar 8 menunjukkan ada bias publikasi dengan indikasi *axis asymetris* yang ditunjukkan sebaran 1 *funnel plot* di sebelah kiri, 2 *funnel plot* di sebelah kanan dan 3 *funnel plot* di *axis*. Standar error *funnel plot* sebelah kiri 0.45 dan standar error *funnel plot* sebelah kanan 0.3–0.15, sedangkan gambar 9 menunjukkan ada bias publikasi dengan indikasi *axis asymetris* yang ditunjukkan sebaran 1 *funnel plot* di sebelah kiri, 2 *funnel plot* di sebelah kanan dan 3 *funnel plot* di *axis*. Standar error *funnel plot* sebelah kiri 0.45 dan standar error *funnel plot* sebelah kanan 0.3 – 0.15.

Hasil analisis data *forest plot* enam artikel dengan 533 pasien, ukuran efek intervensi CBT dengan TEP (kelompok intervensi) dibandingkan intervensi TEP saja (kelompok kontrol) pada indeks disabilitas CLBP adalah besar ( $d$ :-1.87; 95% CI (-3.11 s/d -0.62) dengan analisis statistik signifikan ( $p < 0.00001$ ) pada distribusi data heterogen (I<sup>2</sup>: 97 %), sedangkan ukuran efek efikasi 495 pasien pada CLBP pada penurunan indeks disabilitas kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol adalah besar ( $d$ :-1.87; 95% CI (-3.11 s/d -0.61) dengan analisis statistik signifikan ( $p < 0.00001$ ) pada distribusi data heterogen (I<sup>2</sup>: 97%). Sehingga tidak ada perbedaan signifikan efektifitas intervensi CBT dengan TEP dibandingkan intervensi TEP saja pada penurunan indeks disabilitas 533 pasien CLBP dan 495 pasien CLBP.

Pengukuran indeks disabilitas CLBP dalam enam artikel yang dilakukan meta-analisis yakni empat artikel menggunakan *Roland Moris Disability Questionnaire* (RMDQ) dan dua artikel menggunakan *Oswestry Disability Index* dengan *effect size* menggunakan *standardized mean difference*. *Effect size* digunakan untuk standarisasi temuan dari berbagai macam studi yang dapat secara langsung dibandingkan menggunakan *standardized mean difference* (Retnawati *et al.*, 2018). Analisis sebaran *funnel plot* pada gambar 8 dan 9 tidak ada

perbedaan, sedangkan gambaran *funnel plot* gambar 8 dan 9 menunjukkan ada bias publikasi dengan indikasi *axis* sebaran *funnel plot* asimetris sebelah kiri dan kanan. Terjadinya bias publikasi dengan indikasi *axis* sebaran *funnel plot* asimetris sebelah kiri dan kanan disebabkan oleh besarnya perbedaan kemiringan standar deviasi (SD) di validitas internal studi (Lin & Chu, 2018).

Jumlah studi yang dimasukkan meta-analisis kurang memadai dikarenakan tidak semua penelitian yang relevan dipublikasi. Akses data berbayar dan kriteria inklusi artikel yang diikutkan meta-analisis menggunakan satu bahasa internasional juga menjadi hambatan bagi peneliti (Sedgwick, 2013). Sehingga bias seleksi disebabkan jumlah sampel dan jumlah studi yang diikutkan dalam meta-analisis kurang memadai (Lin & Chu, 2018). Bias seleksi bersifat sistematis dari peneliti yang artikelnya dimasukan meta-analisis akibat kesalahan memilih subjek dan mengukur variabel penelitian (Murti, 2018). Sehingga terjadi perbedaan kemiringan standar deviasi (SD) yang besar (Lin & Chu, 2018), sedangkan *attrition bias* dikarenakan keluaran data pengukuran yang tidak komplit dari enam studi yang dianalisis, yakni data 38 pasien (7,1%) tidak selesai program terapi dari 533 pasien adalah tidak ada perbedaan pengaruh pada ukuran efek *Cohen's d*.

Berdasarkan hasil studi di atas, efektifitas CBT dengan TEP pada pencegahan CLBP di efek terapi penurunan skor disabilitas disebabkan oleh efikasi diri pasien yang meningkat karena peningkatan aktivitas fisik tanpa nyeri yang berkorelasi efektif penurunan disabilitas pasien CLBP (Touche *et al.*, 2019). TEP menargetkan pusat sirkuit memori pengatur ketakutan di *amydala* otak untuk mengenal fase paparan latihan gerak tanpa ancaman persepsi memori nyeri dengan meningkatkan kepercayaan dalam pencapaian sukses dari latihan (Nijs *et al.*, 2014).

Program terapi latihan tertentu memfasilitasi saraf genesis, menghasilkan perubahan neuroplastik di tingkat otak dan mengaktifkan *tractus corticospinalis* yang berfungsi dalam inhibisi nyeri (Galán-Martín *et al.*, 2019). Metode CBT menargetkan adaptasi perubahan perilaku kognitif nyeri (Nicholas *et al.*, 2013). Efek strategi perubahan perilaku kognitif berguna dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan kualitas hidup pasien tanpa disabilitas (Chao & Ford, 2019). Menurut penelitian sebelumnya pada tahun 2019 dimana menunjukkan adanya hubungan positif perubahan keparahan nyeri kronis dengan skor indeks disabilitas pasien (Touche *et al.*, 2019).

## KESIMPULAN

Upaya pencegahan CLBP menggunakan terapi perilaku kognitif dan program terapi latihan fungsional untuk mengendalikan determinan biopsikosial pasien CLBP. Intervensi CBT dengan TEP lebih efektif dari pada TEP saja dalam pencegahan CLBP.

Efektivitas CBT dengan TEP pada pencegahan CLBP dipengaruhi oleh keberhasilan pasien dalam menyelesaikan program rehabilitasi. Efikasi diri menyelesaikan program rehabilitasi berguna dalam menghambat intensitas nyeri dan meningkatkan kualitas hidup pasien tanpa disabilitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alaiti, R. K., Zuccolo, P. F., Hunziker, M. H. L., Caneiro, J. P., Vlaeyen, J. W. S., & Costa, M. F. da. (2020). Pain can be conditioned to voluntary movements through associative learning: an experimental study in healthy participants. *Pain*, 161(10), 2321–2329. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001919>
- Aliyu, F. Y., Wasiu, A. A., & Bello, B. (2018). Effects of a combined lumbar stabilization exercise and cognitive behavioral therapy on selected variables of individuals with non-specific low back pain: A randomized clinical trial. *Fisioterapia*, 40(5), 257–260. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2018.07.002>
- Bachrudin, M. (2017). Patofisiologi Nyeri. *Saintika Medika*, 13(1), 11–13. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Chao, Y.-S., & Ford, C. (2019). Cognitive Behavioural Therapy for Chronic Non-Cancer Pain: A Review of Clinical Effectiveness. *CADTH Rapid Response Report: Summary with Critical Appraisal*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549547/>
- Dinakar, P., & Stillman, A. M. (2016). Pathogenesis of Pain. *Seminars in Pediatric Neurology*, 23(3), 201–208. <https://doi.org/10.1016/j.spen.2016.10.003>
- Galán-Martín, M. A. F. M.-C., Lluch-Girbes, E., Coca-López, M. C., Mayo-Iscar, A., & Cuesta-Vargas, A. (2019). Pain neuroscience education and physical exercise for patients with chronic spinal pain in primary healthcare: A randomized trial protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2889-1>
- Hasenbring, M. I., Rusu, A. C., & Turk, D. C. (2012). 'Epidemiology of Back Pain, from the Laboratory to the Bus Stop: Psychosocial Risk Factors, Biological Mechanisms, and Interventions in Population-Based Research', in *From Acute to Chronic Back Pain: Risk Factors, Mechanisms, and Clinical Implications*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med/9780199558902.001.0001>
- Hjermstad, M. J., Fayers, P. M., Haugen, D. F., Caraceni, A., Hanks, G. W., Loge, J. H., Fainsinger, R., Aass, N., & Kaasa, S. (2011). Studies comparing numerical rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults:

- A systematic literature review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 41(6), 1073–1093. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016>
- Khalid, S., & Tubbs, R. S. (2017). Neuroanatomy and Neuropsychology of Pain. *Cureus*, 9(10), 1–14. <https://doi.org/10.7759/cureus.1754>
- Khan, M., Akhter, S., Soomro, R. R., & Ali, S. S. (2014). The effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy ( CBT ) with general exercises versus general exercises alone in the management of chronic low back pain. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 27(4), 1113–1115. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25016276/>
- Lin, L., & Chu, H. (2018). 'Quantifying Publication Bias in Meta-Analysis. *Biometrics*, 74(3), 785–791. <https://doi.org/10.1111/biom.12817>
- Louw, A., Puentedura, E. J., Zimney, K., & Schmidt, S. (2016). Know Pain, know gain? A perspective on pain neuroscience education in physical therapy. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 46(3), 131–134. <https://doi.org/10.2519/jospt.2016.0602>
- Malfliet, A., Kregel, J., Meeus, M., Danneels, L., Cagnie, B., Roussel, N., & Nijs, J. (2018). Patients With Chronic Spinal Pain Benefit From Pain Neuroscience Education Regardless the Self-Reported Signs of Central Sensitization: Secondary Analysis of a Randomized Controlled Multicenter Trial. *PM and R*, 10(12), 1330–1343. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.04.010>
- Manchikanti, L., Singh, V., Falco, F. J. E., Benyamin, R. M., & Hirsch, J. A. (2014). Epidemiology of low back pain in Adults. *Neuromodulation*, 17(S2), 3–7. <https://doi.org/10.1111/ner.12018>
- Murti, B. (2018). *Prinsip dan Metodologi Riset Epidemiologi* (5th ed.). Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret.
- Neblett, R., Hartzell, M. M., Williams, M., Bevers, K. R., Mayer, T. G., & Gatchel, R. J. (2017). Use of the Central Sensitization Inventory (CSI) as a treatment outcome measure for patients with chronic spinal pain disorder in a functional restoration program. *Spine Journal*, 17(12), 1819–1825. <https://doi.org/28619687>
- Nicholas, M. K., Asghari, A., Blyth, F. M., Wood, B. M., Murray, R., McCabe, R., Brnabic, A., Beeston, L., Corbett, M., Sherrington, C., & Overton, S. (2013). Self-management intervention for chronic pain in older adults: a randomized controlled trial. *Pain*, 154(6), 824–831. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.02.009>
- Nijs, J., Gírbés, E. L., Lundberg, M., Malfliet, A., & Sterling, M. (2014). Exercise therapy for chronic musculoskeletal pain: Innovation by altering pain memories. *Manual Therapy*, 20(1), 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.07.004>
- O'Sullivan, P. B., Caneiro, J. P., O'Keeffe, M., Smith, A., Dankaerts, W., Fersum, K., & O'Sullivan, K. (2018). Cognitive Functional Therapy: An Integrated Behavioral Approach for the Targeted Management of Disabling Low Back Pain. *Physical Therapy*, 98(5), 408–419. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzy022>
- Retnawati, H., Apino, E., Kartianom, Djidu, H., & Anazifa, R. D. (2018). *Pengantar Analisis Meta* (E. Apino (ed.); 1st ed.). Parama Publishing.
- Sedgwick, P. (2013). Meta-analyses : how to read a funnel plot. *BMJ*, 1342(March), 2. <https://doi.org/10.1136/bmj.f1342>
- Seminowicz, D. A., Shpaner, M., Keaser, M. L., Krauthamer, G. M., Mantegna, J., Dumas, J. A., Newhouse, P. A., Filippi, C. G., Keefe, F. J., & Naylor, M. R. (2013). Cognitive-Behavioral Therapy Increases Prefrontal Cortex Gray Matter in Patients With Chronic

- Pain. *The Journal of Pain*, 14(12), 1573–1578. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2013.07.020>
- Serrano, B., L. P. R., B. S., M. Z., ILS, T., F. F., & W. C. (2020). The hypnotic analgesia suggestion mitigated the effect of the transcranial direct current stimulation on the descending pain modulatory system: A proof of concept study. *Journal of Pain Research*, 13, 2297–2303. <https://doi.org/10.2147/JPR.S253747>
- Synnott, A., O’Keeffe, M., Bunzli, S., Dankaerts, W., O’Sullivan, P., Robinson, K., & O’Sullivan, K. (2016). Physiotherapists report improved understanding of and attitude toward the cognitive, psychological and social dimensions of chronic low back pain after Cognitive Functional Therapy training: a qualitative study. *Journal of Physiotherapy*, 62(4), 215–2219. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.08.002>
- Touche, R. La, Pérez-Fernández, M., Barrera-Marchessi, I., López-de-Uralde-Villanueva, I., Villafaña, J. H., Prieto-Aldana, M., Suso-Martí, L., & Paris-Aleman, A. (2019). Psychological and physical factors related to disability in chronic low back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 32(4), 603–607. <https://doi.org/10.3233/BMR-181269>
- Velly, A. M., & Mohit, S. (2018). Epidemiology of pain and relation to psychiatric disorders. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 87, 159–167. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2017.05.012>
- Villanueva, L. de U., Ibai, Beltran-Alacreu, H., Fernández-Carnero, J., & Touche, R. La. (2020). Pain management using a multimodal physiotherapy program including a biobehavioral approach for chronic non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 36(1), 45–62. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1480678>