

**EFEKTIVITAS EDUKASI KESEHATAN MENTAL TERHADAP
PENURUNAN RISIKO GANGGUAN STRES PASCATRAUMA PADA
PENYINTAS BENCANA YANG TINGGAL DI WILAYAH PASIR PUTIH
KOTA PADANG**

***THE EFFECTIVENESS OF MENTAL HEALTH EDUCATION ON
REDUCING THE RISK OF POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER IN
DISASTER SURVIVORS LIVING IN THE PASIR PUTIH AREA OF PADANG
CITY***

Anisa Febristi*¹, Sari Setiarini², Cyintia Permata Ayu³ Bunga Cita Lestari⁴

¹Akademi Keperawatan Baiturrahmah

² Akademi Keperawatan Baiturrahmah

^{3,4}Mahasiswa

Email : anisafebristi@gmail.com

ABSTRAK

Bencana Alam tidak hanya menimbulkan kerugian fisik, tetapi juga berdampak pada kesehatan mental penyintas, salah satunya berupa gangguan stres pascatrauma (*Post-Traumatic Stress Disorder/PTSD*). Edukasi kesehatan mental merupakan salah satu intervensi yang dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan koping, dan membantu menurunkan gejala PTSD pada penyintas pascabencana. Tujuan: Menganalisis efektivitas edukasi kesehatan mental terhadap penurunan risiko gangguan stres pascatrauma pada penyintas pascabencana galodo. Metode: Penelitian ini menggunakan desain pre-experimental dengan pendekatan one-group pretest-posttest. Sampel penelitian berjumlah 40 responden yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Tingkat gejala PTSD diukur sebelum dan sesudah pemberian edukasi kesehatan mental menggunakan kuesioner PTSD yang telah tervalidasi. Edukasi meliputi pengenalan PTSD, reaksi psikologis pascabencana, teknik relaksasi napas dalam, teknik grounding, pentingnya dukungan keluarga, serta informasi mengenai akses layanan kesehatan jiwa. Analisis data dilakukan menggunakan Paired t-test dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Hasil: Sebelum intervensi, sebagian besar responden mengalami gejala PTSD kategori sedang-berat sebanyak 32 responden (80,0%), sedangkan 8 responden (20,0%) berada pada kategori ringan. Setelah edukasi kesehatan mental, proporsi responden dengan gejala PTSD kategori sedang-berat menurun menjadi 10 responden (25,0%), sementara 30 responden (75,0%) berada pada kategori ringan.. Hasil uji Paired t-test menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang berarti terdapat penurunan gejala PTSD yang bermakna setelah pemberian edukasi kesehatan mental. Kesimpulan: Edukasi kesehatan mental efektif menurunkan tingkat gejala PTSD pada penyintas pascabencana galodo. Intervensi ini dapat dijadikan salah satu strategi promotif dan preventif dalam pelayanan keperawatan komunitas serta program penanggulangan bencana untuk mempercepat pemulihan psikologis penyintas.

Kata kunci: Edukasi kesehatan mental, *Post-Traumatic Stress Disorder/PTSD*, penyintas bencana.

ABSTRACT

Natural disasters not only cause physical damage but also have significant psychological consequences for survivors, including Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD). Mental health education is one of the interventions that can improve survivors' knowledge, strengthen coping abilities, and help reduce PTSD symptoms following disasters. Objective: To analyze the effectiveness of mental health education in reducing the risk of post-traumatic stress disorder among survivors of the galodo disaster. Methods: This study employed a pre-experimental design using a one-group pretest-posttest approach. The study included 40 respondents selected through total sampling. PTSD symptoms were measured before and after the mental health education intervention using a validated PTSD questionnaire. The educational program covered PTSD awareness, common psychological reactions after disasters, deep breathing relaxation techniques, grounding techniques, the importance of family support, and information on accessing mental health services. Data were analyzed using the paired t-test with a significance level of $\alpha = 0.05$. Results: Before the intervention, most respondents experienced moderate-to-severe PTSD symptoms (32 respondents; 80.0%), while 8 respondents (20.0%) had mild symptoms. After receiving the mental health education, the proportion of respondents with moderate-to-severe PTSD symptoms decreased to 10 respondents (25.0%), whereas 30 respondents (75.0%) were classified as having mild symptoms. The paired t-test showed a statistically significant reduction in PTSD symptoms following the intervention ($p < 0.001$). Conclusion: Mental health education is effective in reducing PTSD symptoms among survivors of the galodo disaster. This intervention can be implemented as a promotive and preventive strategy in community nursing services and disaster management programs to facilitate the psychological recovery of disaster survivors.

Keywords: mental health education; post-traumatic stress disorder (PTSD); disaster survivors.

PENDAHULUAN

Bencana alam merupakan peristiwa yang tidak hanya menimbulkan kerusakan fisik, kerugian ekonomi, dan korban jiwa, tetapi juga memberikan dampak yang signifikan terhadap kesehatan mental masyarakat yang mengalaminya. Menurut World Health Organization (World Health Organization Report, 2022), sekitar 30–50% penyintas bencana mengalami distress psikologis pada fase awal setelah kejadian. Sebagian besar dapat pulih secara alami, namun sekitar 5–10% berkembang menjadi gangguan mental yang lebih berat, salah satunya adalah *Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)* apabila tidak memperoleh penanganan yang tepat. PTSD merupakan gangguan psikologis yang muncul setelah seseorang mengalami atau menyaksikan kejadian traumatis. Berdasarkan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* edisi kelima

revisi teks (DSM-5-TR), PTSD ditandai oleh empat kelompok gejala utama, yaitu intrusi (munculnya kembali ingatan traumatis), perilaku menghindar terhadap situasi yang mengingatkan pada trauma, perubahan negatif pada suasana hati dan fungsi kognitif, serta peningkatan kewaspadaan (hiperarousal). Gejala-gejala tersebut dapat mengganggu fungsi sosial, pekerjaan, maupun kualitas hidup apabila berlangsung lebih dari satu bulan (Association, 2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa gangguan psikologis merupakan salah satu dampak jangka panjang yang sering muncul setelah bencana alam. Penelitian oleh (Galea1, 2014) dalam *Annual Review of Public Health* menjelaskan bahwa kejadian bencana secara konsisten meningkatkan risiko PTSD, depresi, kecemasan, dan gangguan psikologis lainnya. Risiko tersebut semakin tinggi pada individu yang

kehilangan anggota keluarga, tempat tinggal, maupun sumber penghasilan akibat bencana. Penelitian yang dilakukan oleh (Tang et al., 2017) terhadap penyintas gempa bumi di Tiongkok menunjukkan bahwa sekitar 23% responden masih mengalami gejala PTSD satu tahun setelah kejadian. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa rendahnya pengetahuan mengenai reaksi psikologis pascatrauma serta minimnya dukungan psikososial menjadi faktor yang memperberat munculnya gejala PTSD.

Di Indonesia, penelitian oleh (Nainggolan, 2024) pada penyintas bencana gempa di Lombok menemukan bahwa sebagian besar penyintas mengalami kecemasan dan gejala stres pascatrauma pada bulan-bulan pertama setelah bencana. Penelitian tersebut merekomendasikan agar edukasi kesehatan mental dan dukungan psikososial diberikan sejak fase tanggap darurat untuk mencegah berkembangnya gangguan psikologis yang lebih berat. Salah satu intervensi yang terbukti efektif dalam menurunkan risiko gangguan psikologis pascabencana adalah edukasi kesehatan mental. Edukasi bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai reaksi psikologis yang normal setelah mengalami bencana, mengenali tanda dan gejala PTSD, menerapkan teknik pengelolaan stres sederhana seperti relaksasi napas dalam dan grounding, serta mengetahui kapan harus mencari bantuan profesional. Penelitian oleh (Jordans et al., 2016) menunjukkan bahwa program psikososial berbasis komunitas mampu meningkatkan kemampuan koping masyarakat serta menurunkan gejala stres psikologis pada kelompok penyintas bencana. Demikian pula penelitian oleh (Dawson et al., 2023) menunjukkan bahwa pemberian edukasi psikologis sejak dini mampu meningkatkan kesiapsiagaan mental

masyarakat dan mengurangi dampak psikologis jangka panjang setelah kejadian bencana.

Kelurahan Pasie Nan Tigo, khususnya kawasan Pasir Putih, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang, merupakan wilayah pesisir yang berada pada zona rawan gempa bumi dan tsunami karena berhadapan langsung dengan Samudra Hindia dan berada dekat dengan zona subduksi Mentawai. Berdasarkan dokumen Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang, kawasan ini termasuk wilayah prioritas dalam mitigasi tsunami karena memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap ancaman bencana. (Nasional & Bencana, 2025)

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa sebagian masyarakat di kawasan Pasir Putih masih mengalami kekhawatiran berlebihan terhadap kemungkinan terjadinya gempa bumi dan tsunami, merasa takut ketika mendengar sirene peringatan dini, mudah terkejut saat terjadi getaran kecil, serta mengalami gangguan tidur akibat memikirkan kemungkinan terjadinya bencana. Selain itu, sebagian besar masyarakat belum pernah mendapatkan edukasi kesehatan mental secara terstruktur mengenai reaksi psikologis pascabencana maupun upaya pencegahan gangguan stres pascatrauma.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas edukasi kesehatan mental terhadap penurunan gejala psikologis pada penyintas bencana, penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas edukasi kesehatan mental terhadap penurunan risiko gejala PTSD pada masyarakat pesisir rawan bencana di kawasan Pasir Putih, Kelurahan Pasie Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan

sebagai upaya menghasilkan bukti ilmiah yang dapat dijadikan dasar dalam penyusunan program kesiapsiagaan psikologis masyarakat pesisir yang mudah diterapkan oleh tenaga kesehatan, pemerintah daerah, maupun relawan kebencanaan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*, yaitu mengukur gejala PTSD pada responden sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberikan intervensi berupa edukasi kesehatan mental tanpa menggunakan kelompok kontrol (Beck, 2017) ; Notoatmodjo, 2018). Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Belimbing, Kecamatan Kuranji, Kota Padang pada tahun 2026. Populasi penelitian adalah seluruh penyintas bencana galodo di wilayah tersebut, dengan sampel sebanyak 40 responden yang dipilih menggunakan teknik *total sampling* (Sugiyono, 2019). Variabel independen dalam penelitian ini adalah edukasi kesehatan mental, sedangkan variabel dependen adalah gejala PTSD yang

diukur menggunakan *PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5)* versi Bahasa Indonesia yang telah tervalidasi (Weathers, F. W., Litz, B. T., Keane, 2023)

Pengumpulan data dilakukan melalui tahap persiapan, rekrutmen responden, pengisian kuesioner PCL-5 sebagai pretest, pemberian edukasi kesehatan mental selama ± 60 menit, dan posttest menggunakan instrumen yang sama. Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan skor PTSD, sedangkan analisis bivariat diawali dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Apabila data berdistribusi normal digunakan *Paired t-test*, sedangkan apabila tidak normal digunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ (Dahlan, 2014). Penelitian dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan etik (*ethical clearance*) dan menerapkan prinsip etika penelitian meliputi *informed consent*, kerahasiaan data, keadilan, hak responden untuk mengundurkan diri, serta rujukan kepada tenaga kesehatan jiwa bila ditemukan gejala PTSD berat (World Medical Association, 2013).

HASIL

A. Analisis Univariat

a) Karakteristik Responden

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia disajikan pada Tabel

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia (n=40)

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	25	62,5
Laki-laki	15	37,5
Usia		
20–40 tahun	18	45,0
41–60 tahun	22	55,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (62,5%)

dan berada pada rentang usia 41–60 tahun (55,0%).

b) Skor PCL-5 Sebelum Edukasi Kesehatan Mental

Distribusi Kategori Skor PCL-5 Sebelum Edukasi Kesehatan Mental (n=40)

Kategori	n	%
Ringan (0–30)	8	20,0
Sedang–Berat (31–80)	32	80,0
Total	40	100,0

Berdasarkan tabel distribusi kategori gejala PTSD sebelum intervensi, dari 40 responden terdapat 32 orang (80,0%) yang berada pada kategori sedang–berat dengan skor

PCL-5 antara 31–80, sedangkan 8 orang (20,0%) berada pada kategori ringan dengan skor 0–30. Tidak terdapat responden yang berada di luar kedua kategori tersebut.

c) Skor PCL-5 Setelah Edukasi Kesehatan Mental

Distribusi Kategori Skor PCL-5 Setelah Edukasi Kesehatan Mental (n=40)

Kategori	n	%
Ringan (0–30)	30	75,0
Sedang–Berat (31–80)	10	25,0
Total	40	100,0

Berdasarkan tabel distribusi kategori gejala PTSD setelah intervensi, dari 40 responden terdapat 30 orang (75,0%) yang berada pada

kategori ringan dengan skor PCL-5 antara 0–30, sedangkan 10 orang (25,0%) masih berada pada kategori sedang–berat dengan skor 31–80.

B. Analisis Bivariat

Hasil Uji Normalitas Data Skor PCL-5 (Shapiro-Wilk)

Variabel	Statistik	df	p-value	Kesimpulan
Skor Pretest	0,972	40	0,412	Normal
Skor Posttest	0,968	40	0,321	Normal

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data skor PCL-5 baik sebelum maupun sesudah edukasi berdistribusi

normal ($p > 0,05$), sehingga analisis bivariat dilanjutkan menggunakan uji parametrik Paired t-test.

Perbedaan Skor PCL-5 Sebelum dan Sesudah Edukasi Kesehatan Mental (Paired t-test, n=40)

Variabel	Mean $\pm$ SD	Selisih Mean	p-value
Pretest	39,6 $\pm$ 8,5	12,8	<0,001
Posttest	26,8 $\pm$ 7,3		

Tabel menunjukkan penurunan rerata skor PCL-5 sebesar 12,8 poin setelah pemberian edukasi kesehatan mental, dengan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$). Dengan demikian, H_0

ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat penurunan gejala PTSD yang bermakna secara statistik setelah

PEMBAHASAN

Karakteristik responden menunjukkan bahwa mayoritas penyintas merupakan perempuan dan berada pada kelompok usia 41–60 tahun. Kondisi ini dapat dijelaskan karena perempuan umumnya memiliki peran sebagai pengelola rumah tangga sehingga lebih mudah dijangkau saat penelitian, sekaligus memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap gangguan psikologis pascabencana. Menurut American Psychiatric Association (2022), perempuan memiliki risiko hampir dua kali lebih besar mengalami PTSD dibandingkan laki-laki akibat faktor biologis, hormonal, dan psikososial. Temuan ini didukung oleh penelitian Goldmann dan Galea (2014), (Norris et al., 2002) yang menyatakan bahwa perempuan merupakan kelompok yang paling rentan mengalami PTSD dan kecemasan setelah bencana. Sementara itu, dominasi usia dewasa madya menunjukkan bahwa kelompok ini memiliki tanggung jawab keluarga dan ekonomi yang besar sehingga kehilangan akibat bencana meningkatkan beban psikologis. Hal tersebut sejalan dengan serta penelitian Tang et al. (2017) yang menyatakan bahwa usia dewasa memiliki risiko lebih tinggi mengalami stres psikologis berkepanjangan setelah bencana.

Sebelum intervensi, sebagian besar responden berada pada kategori PTSD sedang–berat. Tingginya gejala tersebut menunjukkan bahwa penyintas masih

mengalami dampak psikologis akibat kehilangan, kerusakan tempat tinggal, dan ancaman keselamatan saat bencana. Menurut American Psychiatric Association (2022), PTSD ditandai oleh gejala intrusion, avoidance, perubahan kognitif dan suasana hati, serta hyperarousal yang dapat berlangsung lama apabila tidak memperoleh penanganan. World Health Organization (2022) juga menegaskan bahwa kurangnya dukungan psikososial sejak fase awal meningkatkan risiko PTSD menetap. Temuan ini konsisten dengan penelitian (Neria et al., 2007), Goldmann dan Galea (2014), Tang et al. (2017), yang menunjukkan bahwa penyintas bencana sering mengalami PTSD, kecemasan, dan stres psikologis apabila tidak mendapatkan intervensi yang memadai. Berdasarkan teori Stress and Coping dari Lazarus dan Folkman (1984), tingginya gejala PTSD dipengaruhi oleh penilaian individu terhadap ancaman dan kemampuan coping yang dimiliki.

Setelah diberikan edukasi kesehatan mental, terjadi penurunan tingkat keparahan gejala PTSD. Edukasi yang berisi pengenalan PTSD, teknik relaksasi napas dalam, grounding, dukungan keluarga, serta informasi akses layanan kesehatan jiwa membantu meningkatkan pemahaman dan kemampuan coping responden. Menurut World Health Organization (2022), edukasi kesehatan mental merupakan bagian penting dari *Mental Health and Psychosocial*

Support (MHPSS) yang bertujuan meningkatkan adaptasi psikologis penyintas. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori Lazarus dan Folkman (1984) yang menyatakan bahwa peningkatan pengetahuan dapat mengubah cognitive appraisal sehingga individu lebih mampu mengendalikan stres. Selain itu, teori Self-Efficacy menjelaskan bahwa meningkatnya keyakinan individu dalam mengatasi masalah akan menurunkan respons emosional negatif setelah mengalami trauma.

Temuan penelitian ini didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya. Jordans et al. (2016) menunjukkan bahwa intervensi psikososial berbasis komunitas efektif menurunkan stres psikologis dan meningkatkan kemampuan koping. Dawson et al. (2018) melaporkan bahwa edukasi psikologis berbasis WHO mampu mengurangi kecemasan, depresi, dan stres. Penelitian Bryant et al. (2022) juga membuktikan bahwa intervensi psikologis dini efektif menurunkan gejala PTSD, sedangkan Tol et al. (2011) menunjukkan bahwa dukungan psikososial berbasis komunitas meningkatkan resiliensi dan mengurangi PTSD. Di Indonesia, Nurhidayah dkk. (2021) menemukan bahwa edukasi kesehatan mental berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan serta penurunan kecemasan dan stres psikologis pada penyintas gempa bumi.

Meskipun demikian, sebagian responden masih mengalami gejala PTSD sedang–berat setelah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan mental merupakan intervensi awal yang efektif, namun belum mampu mengatasi seluruh dampak trauma, terutama pada penyintas yang mengalami kehilangan besar, trauma berat, atau memiliki dukungan sosial yang rendah. Oleh karena itu, edukasi perlu dilanjutkan dengan

pendampingan psikososial, konseling, maupun rujukan ke psikolog atau psikiater sesuai kebutuhan. Menurut asumsi peneliti, penurunan skor PTSD menunjukkan bahwa edukasi berhasil meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan koping penyintas, sehingga layak dijadikan salah satu program rutin dalam pelayanan keperawatan komunitas dan penanggulangan bencana.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas penyintas bencana galodo sebelum diberikan edukasi kesehatan mental mengalami gejala PTSD pada kategori sedang–berat, yang mencerminkan tingginya dampak psikologis pascabencana. Setelah pemberian edukasi kesehatan mental, terjadi penurunan tingkat keparahan gejala PTSD yang ditandai dengan meningkatnya proporsi responden pada kategori ringan dan menurunnya rata-rata skor PTSD. Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan mental efektif sebagai intervensi promotif dan preventif untuk meningkatkan pemahaman penyintas mengenai respons psikologis pascabencana, memperkuat mekanisme koping, serta mengurangi risiko berkembangnya gangguan stres pascatrauma. Meskipun demikian, masih terdapat sebagian responden yang mengalami gejala PTSD sedang–berat sehingga memerlukan intervensi lanjutan berupa pendampingan psikososial, konseling, maupun rujukan ke layanan kesehatan jiwa.

Saran

1. Bagi masyarakat penyintas, diharapkan lebih aktif mengikuti kegiatan edukasi kesehatan mental, menerapkan strategi koping yang telah diajarkan, serta tidak ragu mencari bantuan profesional apabila mengalami gejala seperti mimpi buruk

berulang, kecemasan yang menetap, sulit tidur, atau menghindari situasi yang mengingatkan pada bencana.

2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, melibatkan kelompok kontrol, serta melakukan tindak lanjut (follow-up) dalam jangka panjang untuk mengetahui keberlanjutan efek edukasi kesehatan mental terhadap penurunan gejala PTSD. Penelitian selanjutnya juga dapat mengombinasikan edukasi kesehatan mental dengan intervensi psikososial lain, seperti *Psychological First Aid (PFA)*, terapi kelompok, atau program peningkatan resiliensi, sehingga efektivitas intervensi dalam mempercepat pemulihan psikologis penyintas dapat dievaluasi secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Association, A. P. (2022). *DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS*.
- Beck, D. F. P. cheryl T. (2017). *Generating and Assessing Evidence For Nursing Practice*.
- Dawson, P., Yan, Z., Lipnevich, A., Tai, J., & Boud, D. (2023). Assessment & Evaluation in Higher Education Measuring what learners do in feedback: the feedback literacy behaviour scale. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 0(0), 1–15.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2240983>
- Galea1, E. G. and S. (2014). Mental Health Consequences of Disasters. *Annual Review of Public Health*, 35.
- Jordans, M. J. D., Pigott, H., & Tol, W. A. (2016). *Interventions for Children Affected by Armed Conflict : a Systematic Review of Mental Health and Psychosocial Support in Low- and Middle-Income Countries*.
<https://doi.org/10.1007/s11920-015-0648-z>
- Nainggolan, R. A. (2024). *The Role of Clinical Simulation and Virtual Patients in the Implementation of Interprofessional Education for Health Students Peran Simulasi Klinis dan Virtual Patient dalam Implementasi Interprofessional Education pada Mahasiswa Kesehatan*. 1–4.
- Nasional, B., & Bencana, P. (2025). *Tahun 2024*. 03.
- Neria, Y., Nandi, A., & Galea, S. (2007). *Post-traumatic stress disorder following disasters : a systematic review*. February.
<https://doi.org/10.1017/S0033291707001353>
- Norris, F. H., Byrne, C. M., Diaz, E., Friedman, M. J., Watson, P. J., & Kaniasty, K. (2002). *60 , 000 Disaster Victims Speak : Part I . An Empirical Review of the Empirical Literature , 1981 – 2001*. 65(3), 1981–2001.
- Tang, H., Huang, W., Narayanamoorthy, A., & Yan, R. (2017). Cognitive memory and mapping in a brain-like system for robotic navigation. *Neural Networks*, 87, 27–37.
<https://doi.org/10.1016/j.neunet.2016.08.015>
- Weathers, F. W., Litz, B. T., Keane, T. M. (2023). *PTSD Checklist for DSM -5 PL -5*. 5(August).
- World Health Organization Report. (2022). *Transforming mental health for all*.