

EFEKTIVITAS MANDALA COLORING DALAM MENGURANGI KECEMASAN: A SYSTEMATIC REVIEW

Priwina G Pattikayhatu¹, Grace Houghty²

^{1,2}Fakultas Keperawatan Universitas Pelita Harapan

[1ppriwina@gmail.com](mailto:ppriwina@gmail.com), [2grace.houghty@uph.edu](mailto:grace.houghty@uph.edu)

ABSTRACT

Anxiety is a common psychological condition that affects emotional and physiological well-being, prompting the need for simple, accessible non-pharmacological interventions. Mandala Coloring has emerged as an art-based activity that may reduce anxiety through relaxation, focus enhancement, and emotional regulation. To summarize current empirical evidence on the effectiveness of Mandala Coloring for reducing anxiety in clinical and non-clinical populations. This systematic review followed PRISMA 2020 guidelines and applied PICOS criteria. Searches in PubMed, ScienceDirect, and SAGE Journals using “Mandala Coloring” AND “Anxiety” yielded 169 articles. Seven studies published between 2020–2025 met the inclusion criteria, consisting of randomized controlled trials and quasi-experimental designs. All included studies reported significant reductions in anxiety following Mandala Coloring interventions across various groups, including perioperative cancer patients, burn patients, hospitalized COVID-19 patients, climacteric women, veterans with PTSD, grieving students, and individuals with generalized anxiety disorder. The intervention was found to promote cognitive distraction, emotional balance, and autonomic calming. Differences in intervention duration, population characteristics, and measurement instruments contributed to variations in effect magnitude. Mandala Coloring is a low-cost, adaptable complementary therapy that effectively reduces anxiety in diverse settings. Further research incorporating physiological indicators and evaluating application in high-stress clinical environments is recommended.

Keywords: *anxiety, art based intervention, mandala coloring*

A. Pendahuluan

Kecemasan merupakan suatu keadaan emosional yang ditandai dengan perasaan khawatir yang berlebihan, gelisah, tegang dan rasa tidak nyaman yang sering muncul disertai dengan munculnya gejala fisik seperti jantung berdebar, napas cepat

dan sulit tidur. Secara medis, kecemasan dapat muncul dari tingkat ringan yang bersifat adaptif sampai kecemasan berat yang menetap dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Kecemasan dapat dialami diberbagai kelompok usia, maupun pada individu yang sedang sakit atau

sedang menghadapi situasi yang penuh tekanan. Secara umum, prevalensi kecemasan terus meningkat, terutama karena dipicu oleh tekanan hidup sehari-hari dan situasi krisis yang banyak muncul saat ini seperti pandemi COVID-19, yang memengaruhi kualitas hidup, produktivitas dan kesehatan fisik (Barnish & Nelson- Horne, 2023). Kecemasan yang tidak dikelola secara efektif dapat memicu gejala somatik (keluhan fisik), memperburuk kondisi kesehatan yang sudah ada dan menurunkan kualitas hidup individu maupun keluarga (Joschko et al., 2023).

Tingginya prevalensi kecemasan dan dampak negatif yang ditimbulkannya menegaskan pentingnya pendekatan intervensi non-farmakologis sebagai upaya alternatif dalam penanganan masalah kecemasan. Terapi seni (*art therapy*) merupakan salah satu pendekatan non-farmakologis yang diakui saat ini dan memberikan manfaat yang baik bagi kesehatan mental karena sifatnya yang kreatif, non-verbal dan mudah dijangkau. Studi yang dilakukan oleh Joschko et al. (2023) menemukan bahwa aktivitas seni visual aktif, seperti menggambar dan

mewarnai memberikan dampak positif pada beberapa aspek kesehatan mental, termasuk kecemasan. Salah satu contoh dari terapi mewarnai yang dikenal dan populer sebagai salah satu bentuk dari art therapy yaitu *Mandala Coloring*. Terapi *Mandala Coloring* berpotensi memberikan efek menenangkan dan menurunkan kecemasan melalui mekanisme relaksasi, peningkatan konsentrasi dan distraksi positif dari pikiran yang mengganggu. Aktivitas ini dianggap sederhana, murah dan dapat diterapkan dalam berbagai konteks kehidupan serta menarik untuk diteliti lebih lanjut (Jakobsson Støre & Jakobsson, 2022; Clemons-Castanos, 2025).

Meskipun demikian, efektivitas dari penerapan *Mandala Coloring* dalam menurunkan kecemasan belum menunjukkan hasil yang konsisten, sebagaimana tercermin dari variasi temuan penelitian. Beberapa studi menjelaskan bahwa adanya penurunan kecemasan pada berbagai kelompok populasi, sedangkan studi lain menunjukkan hasil yang kurang konsisten. Variasi tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan desain penelitian, instrumen pengukuran kecemasan, serta karakteristik sampel

yang diteliti. Oleh karena itu, diperlukan diperlukan sebuah tinjauan sistematis untuk mengintegrasikan temuan penelitian terkini mengenai efektivitas *Mandala Coloring* dalam menurunkan kecemasan. *Systematic review* ini bertujuan untuk menyajikan bukti empiris terbaru, menilai kualitas metodologis penelitian, serta merumuskan rekomendasi praktis bagi penerapan intervensi berbasis terapi seni di masa mendatang.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini *systematic review* yang disusun berdasarkan pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020* (Page et al., 2021). Pendekatan digunakan untuk menelaah, mengevaluasi dan merangkum hasil penelitian ilmiah yang berkaitan dengan efektivitas mandala coloring sebagai intervensi penurunan kecemasan dari berbagai studi eksperimental. Kriteria seleksi artikel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan PICOS (*Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study Design*). *Population* (P) yaitu individu dengan tingkat kecemasan, baik populasi umum maupun kelompok

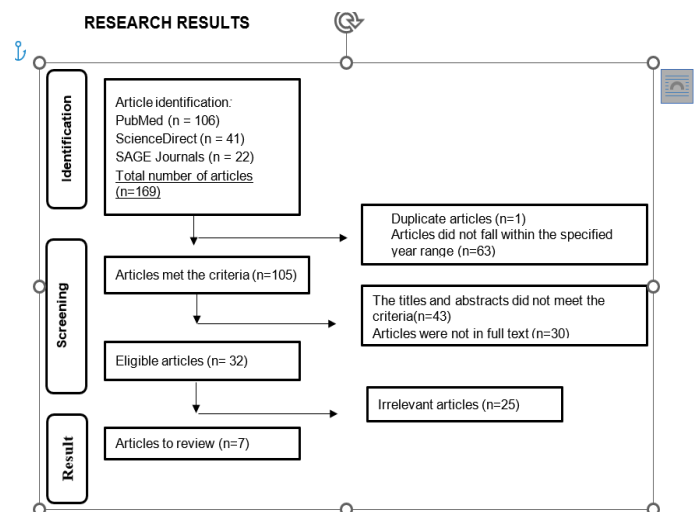
tertentu seperti mahasiswa, pasien, atau individu dengan stres tinggi. *Intervention* (I) yaitu *mandala coloring* atau *mandala art therapy* yang dilakukan secara individu maupun kelompok. *Comparison* (C) yaitu kelompok kontrol tanpa intervensi atau yang menerima aktivitas seni lain seperti *free drawing* atau perawatan standar. *Outcome* (O) yaitu tingkat kecemasan, diukur menggunakan instrumen valid seperti STAI, DASS-21, HAMA, SAS atau BSPAS. *Study Design* (S) yaitu Penelitian dengan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) atau *Quasi-Experimental* yang dipublikasikan dalam dalam 5 tahun terakhir yaitu tahun 2020–2025.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi artikel dengan desain desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) atau quasi-eksperimen, intervensi utama berupa mandala coloring atau mandala art therapy, partisipan yang mengalami kecemasan (individu atau kelompok), hasil yang diukur dalam penelitian adalah tingkat kecemasan partisipan yang diukur menggunakan instrumen yang sudah teruji validitasnya, artikel yang dipublikasikan pada tahun 2020-2025, bahasa

inggris dan dapat diakses. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu studi yang meneliti terapi seni secara umum dan tidak berfokus pada *Mandala Coloring*, artikel yang tidak melaporkan hasil kuantitatif terkait kecemasan. publikasi yang bersifat non-empiris, seperti laporan kasus, ulasan, editorial atau ringkasan dari konferensi.

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada tiga basis data ilmiah utama yaitu *PubMed*, *ScienceDirect* (Elsevier) dan *SAGE Journals*. Ketiga database ini dipilih karena menyediakan akses penuh (*full-text access*) terhadap artikel penelitian *peer-reviewed* yang relevan dengan bidang kesehatan, psikologi dan terapi seni. Pencarian literatur menggunakan kata kunci "*Mandala Coloring*" AND "*Anxiety*". Dari hasil pencarian awal pada tiga basis data utama yaitu *PubMed* (n = 106), *ScienceDirect* (n = 41) dan *SAGE Journals* (n = 22) yang menghasilkan total 169 artikel. Setelah penghapusan

duplikasi, penyaringan berdasarkan rentang publikasi lima tahun terakhir, ketersediaan *full-text*, serta jenis artikel penelitian, tersisa 7 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dapat dianalisa lebih lanjut.



Tabel 1. Hasil Penelitian tentang Efektivitas Mandala Coloring terhadap Kecemasan

Penulis dan Tahun	Negara	Populasi dan Sampel	Tujuan	Metode	Hasil penelitian
Mengqin et al., 2024	China	Pasien kanker ginekologi perioperatif (n=118, quasi)	Menguji efek mandala art therapy terhadap kecemasan dan stres pada pasien kanker ginekologi perioperatif	Quasi-experimental, 3 sesi mandala art therapy (pra-op, pasca-op, sebelum pulang); instrumen STAI-S, VASS	Penurunan signifikan kecemasan & stres, perbaikan tanda vital
Sadeqi et al., 2024	Iran	Pasien luka bakar saat dressing change (n=60, RCT)	Menilai efek terhadap kecemasan dan nyeri pada pasien luka bakar saat ganti balutan mandala coloring	RCT paralel, 30 menit mandala coloring sebelum dressing change; instrumen BSPAS, pain scale	Kecemasan & nyeri berkurang signifikan pasca intervensi
Lai et al., 2024	USA	Mahasiswa berduka, grieving students	Menguji efektivitas mandala coloring	RCT matched-pairs, 8 sesi	Kecemasan menurun

Smith, 2025		(n=48, RCT matched-pairs)	dalam grup art therapy pada mahasiswa yang sedang berduka	mandala group art therapy (120 menit/minggu); instrumen DASS-21, grief, growth	signifikan, efek bertahan 2 bulan
Samuel et al., 2022	China	Pasien GAD (n=88, RCT)	Menguji efek coloring therapy (mandala) pada pasien dengan generalized anxiety disorder (GAD)	RCT paralel, coloring 30–120 menit, 5x/minggu, 3 minggu + terapi standar; instrumen HAM-A, SAS	Kecemasan menurun signifikan, emosi positif meningkat
Khadeimi et al., 2021	Iran	Pasien COVID-19 rawat inap (n=70, RCT)	Menilai efek mandala coloring terhadap kecemasan pasien COVID-19 rawat inap	RCT paralel, 30 menit mandala coloring/hari selama 6 hari; instrumen STAI-S	Kecemasan menurun signifikan, sementara kontrol meningkat
Nasir et al., 2024	Iran	Veteran laki-laki dengan PTSD (n=84, RCT)	Menguji efek mandala coloring terhadap	RCT cluster, 6 sesi (15 menit), 3 minggu	Happiness meningkat signifikan

			dap PTS D dan keba hagia an pada veter an laki- laki	u; instru men PCL- 5, Oxfor d Happi ness Scale	; man dala lebih efekt if dari free color ing
Kir ca et al., 202 4	Tu rke y	Perempu an klimakteri k/menop ause (n=67, RCT)	Menil ai efek man dala colori ng terha dap kece masa n dan kualit as hidup wanit a dala m perio de klima terik	RCT single -blind, 20–30 menit/ mingg u, 6 mingg u; instru men STAI- S, MEN QOL	Kec ema san men urun signi fikan , kuali tas hidu p (vas omot or, psik osos ial, fisik, seks ual) meni ngka t

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil tinjauan sistematis menunjukkan bahwa aktivitas *Mandala Coloring* secara konsisten berkontribusi dalam menurunkan kecemasan di berbagai populasi. Berdasarkan tujuh penelitian utama dianalisis, seluruhnya melaporkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan setelah dilakukan intervensi *Mandala Coloring*. Temuan ini memperkuat bukti bahwa aktivitas seni visual dengan menggunakan pola mandala dapat menjadi salah satu

pendekatan non-farmakologi yang efektif dalam mengelola kecemasan, terutama karena mudah diterapkan, sederhana dan tidak membutuhkan biaya yang tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Mengqin et al. (2024) menunjukkan penurunan tingkat kecemasan pada pasien dengan kanker ginekologis melalui tiga sesi *Mandala Coloring* yang dilakukan selama masa perioperatif, disertai dengan penurunan tekanan darah dan denyut jantung. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sadeqi et al. (2024) menjelaskan hal yang sama bahwa *Mandala Coloring* yang dilakukan aktivitas *Mandala Coloring* yang dilakukan 30 menit sebelum penggantian *dressing* pada pasien dengan luka bakar menurunkan kecemasan dan nyeri dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian yang dilakukan oleh Khademi et al. (2021) juga menemukan bahwa melalui enam sesi *Mandala Coloring* pada pasien dengan COVID-19 mengalami penurunan kecemasan dan kelompok kontrol mengalami peningkatan kecemasan. Penelitian dengan hasil serupa dilakukan oleh Kirca et al. (2024) yang menemukan bahwa terjadi penurunan kecemasan

dan peningkatan kualitas hidup pada perempuan dalam masa klimakterik melalui terapi *Mandala Coloring* selama enam minggu. Selain itu, penelitian mengenai *Mandala Coloring* yang dilakukan oleh Nasiri et al. (2024) pada veteran laki-laki ditemukan bahwa terjadi peningkatan kebahagiaan dan penurunan gejala *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD). Hal yang sama ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Samuel et al. (2022) yang menemukan terjadinya penurunan kecemasan dan peningkatan emosi positif pada pasien dengan *generalized anxiety disorder*. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Laixely & Sanders-Smith (2025) dijelaskan bahwa terapi *Mandala Coloring* efektif menurunkan kecemasan dan meningkatkan pertumbuhan psikologis melalui delapan sesi *mandala group art therapy*. Secara keseluruhan, tujuh penelitian tersebut menjelaskan bahwa *Mandala Coloring* dapat menurunkan kecemasan dan meningkatkan kesejahteraan emosional dan psikologis seseorang.

Secara psikologis, mekanisme *Mandala Coloring* dijelaskan melalui distraksi fokus dan perhatian kepada

emosi positif untuk mengurangi kecemasan. Aktivitas mewarnai memerlukan konsentrasi secara visual dan gerakan motorik yang berulang sehingga menimbulkan rasa yang tenang, rileks dan menikmati aktivitas yang dilakukan tanpa memikirkan hal yang lain (Clemons-Castanos, 2025). Kondisi tenang ini hampir mirip dengan keadaan meditatif pada praktik *mindfulness* yang dapat menurunkan kebiasaan *overthinking* dan meningkatkan keseimbangan emosi. Pola geometris yang simetris pada mandala memberikan struktur visual yang teratur dan menciptakan rasa kendali serta stabilitas emosional pada seseorang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Samuel et al. (2022) yang menjelaskan bahwa kegiatan *Mandala Coloring* yang mampu meningkatkan perilaku positif dan menurunkan skor kecemasan. Sehingga, melalui *Mandala Coloring* seseorang dapat menunjukkan berkurangnya pemikiran negatif dan peningkatan suasana hati yang positif melalui adanya integrasi antara distraksi kognitif, relaksasi afektif dan peningkatan perhatian terarah.

Secara fisiologis, *Mandala Coloring* berpengaruh langsung

terhadap sistem saraf otonom dan aktivasi otak yang berkaitan dengan stress. Dijelaskan melalui studi yang dilakukan oleh Schweizer et al. (2025), hasil pemindaian *functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI) menunjukkan bahwa terjadi penurunan aktivitas *amygdala* dan *insula* setelah dilakukan sesi menggambar dan mewarnai dengan pola mandala, dimana hal ini menjelaskan bahwa terjadi penurunan respon emosional terhadap stress. Dijelaskan oleh Chen et al. (2025) bahwa peningkatan *heart rate variability (HRV)* dan koherensi EEG area prefrontal dan temporal setelah program *Mindfulness-Based Art Therapy (MBAT)* menunjukkan peningkatan kemampuan regulasi emosi dan keseimbangan otonom. Selain itu, dijelaskan oleh Rankanen et al. (2022) bahwa untuk aktivitas menggambar dapat menurunkan beban mental dan meningkatkan respon parasimpatik. Melalui penelitian yang telah dilakukan, secara umum *Mandala Coloring* memberikan pengaruh fisiologis dan psikologis dengan menurunkan aktivitas dari sistem saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas fungsi parasimpatis dapat menyeimbangkan hubungan antara tubuh dan pikiran.

Perbedaan efektivitas antar studi yang dilakukan dapat disebabkan oleh adanya variasi desain penelitian, populasi yang dituju dan frekuensi intervensi yang dilakukan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Khademi et al. (2021) yang berlangsung selama enam hari menunjukkan penurunan kecemasan yang cepat, namun efeknya cenderung hanya bersifat sementara. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Laixely & Sanders-Smith (2025) yang berlangsung selama delapan sesi menunjukkan hasil yang lebih stabil dan bertahan hingga dua bulan setelah intervensi terakhir. Hal ini menjelaskan bahwa durasi dan konsistensi pelaksanaan *Mandala Coloring* berperan penting mempertahankan efek terapeutik terhadap penurunan kecemasan.

Faktor lingkungan memengaruhi hasil penerapan *Mandala Coloring* dimana peserta yang berada dalam kondisi tekanan emosional tinggi, seperti pasien yang dirawat di rumah sakit, cenderung menunjukkan penurunan kecemasan yang lebih besar dibandingkan populasi umum. Penelitian yang dilakukan oleh Khademi et al. (2021) menjelaskan bahwa pasien COVID-19 yang dirawat

di rawat inap cenderung mengalami stres berat karena isolasi dan perawat tidak pasti terhadap perawatan yang dilakukan, tetapi menunjukkan penurunan kecemasan yang signifikan setelah mengikuti sesi *Mandala Coloring*. Sementara itu, pada penelitian dalam populasi umum (non-klinis) yang dilakukan oleh Nasiri et al. (2024) pada veteran laki-laki dengan PTSD dan Laixely & Sanders-Smith (2025) pada mahasiswa yang sedang berduka menunjukkan adanya penurunan kecemasan dan peningkatan kesejahteraan emosional setelah beberapa sesi intervensi. Efek ini berkembang secara bertahap karena tingkat stres awal peserta relatif lebih rendah jika dibandingkan pasien dengan kondisi klinis. Hal ini menjelaskan bahwa *Mandala Coloring* tetap dapat menurunkan kecemasan, tetapi efek relaksasi yang muncul tidak lebih kuat saat diterapkan pada pasien dengan tekanan emosional tinggi (klinis).

Variasi penggunaan instrumen pengukuran kecemasan juga memengaruhi hasil penelitian yang memiliki fokus yang berbeda dalam menilai dimensi kecemasan. Misalnya, pada penelitian yang

dilakukan oleh Mengqin et al. (2024) dan Khademi et al. (2021) yang menggunakan *State-Trait Anxiety Inventory (STAI)* dalam mengukur dua aspek yaitu *state anxiety* (kecemasan sesaat) dan *trait anxiety* (kecenderungan individu untuk cemas) yang sensitive terhadap perubahan jangka pendek dan mampu menurunkan kecemasan yang signifikan segera setelah intervensi *Mandala Coloring*. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Samuel et al. (2022) dengan menggunakan instrumen *Hamilton Anxiety Rating Scale (HAMA)* dan *Self-Rating Anxiety Scale (SAS)* yang lebih sering dipakai dalam konteks klinis untuk menilai keparahan gejala kecemasan, termasuk gejala fisik seperti ketegangan otot, gangguan tidur dan kelelahan yang menggambarkan perubahan jangka menengah hingga panjang sehingga hasilnya tidak secepat menggunakan instrumen STAI.

Penelitian yang dilakukan oleh Kirca et al. (2024) dan Nasiri et al. (2024) yang menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21)* dengan menilai tiga dimensi emosi yaitu depresi, kecemasan dan stress. Instrumen

tersebut memberikan gambaran yang lebih luas dari kondisi psikologi yang dirasakan peserta, namun memerlukan waktu yang lebih lama untuk mendeteksi perubahan secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan alat ukur yang digunakan dari masing-masing studi menjelaskan variasi hasil yang didapatkan. Penelitian yang memakai instrumen sensitif terhadap perubahan jangka pendek (seperti STAI) cenderung menunjukkan efek yang lebih cepat, sedangkan alat ukur yang lebih umum atau klinis (seperti DASS-21 atau HAMA) menggambarkan efek yang luas namun muncul secara bertahap.

Berdasarkan keseluruhan temuan yang didapatkan, *Mandala Coloring* dapat menjadi terapi non-farmakologi yang data direkomendasikan sebagai terapi pelengkap dalam manajemen kecemasan untuk berbagai populasi, baik klinis maupun non-klinis. Aktivitas ini mudah diterapkan oleh berbagai profesi baik itu perawat, psikolog, dan tenaga kesehatan tanpa memerlukan pelatihan khusus. Selain itu, *Mandala Coloring* memberikan efek relaksasi, meningkatkan ketenangan dan kebahagiaan diri, memperkuat *coping* adaptif dan pengendalian diri

seseorang. Integrasi *Mandala Coloring* dengan pendekatan *mindfulness* atau *guided relaxation* perlu diuji efektivitasnya dalam berbagai konteks klinis. Selain itu, penelitian lanjutan dengan pendekatan fisiologis (seperti pengukuran *Heart Rate Variability*, kadar kortisol, atau pencitraan otak *neuroimaging*) masih diperlukan untuk memahami lebih dalam mekanisme terapeutik yang mendasari efeknya. Selain itu, penelitian di lingkungan dengan tingkat stres yang lebih tinggi, seperti unit perawatan intensif (ICU), ruang operasi atau unit gawat darurat. Selain itu, menjadi hal yang penting dilakukan untuk menilai sejauh mana *Mandala Coloring* dapat diaplikasikan pada pasien dengan kondisi kritis yang mengalami kecemasan berat.

D. Kesimpulan

Tinjauan sistematis ini menunjukkan bahwa *Mandala Coloring* merupakan salah satu intervensi non-farmakologi yang dapat menurunkan tingkat kecemasan pada berbagai populasi, baik klinis maupun non-klinis. Aktivitas ini akan menurunkan kecemasan dengan memberikan efek relaksasi baik psikologis dan fisiologis. Penurunan kecemasan yang

ditimbulkan berasal dari mekanisme distraksi positif, peningkatan fokus perhatian dan penurunan aktivitas saraf simpatis. efektivitas dari terapi *Mandala Coloring* terlihat pada seseorang dengan stres yang tinggi seperti pasien rawat inap dan pada populasi umum yang menunjukkan hasil yang positif walaupun lebih moderat dibandingkan pada individu dengan stres yang tinggi. *Mandala Coloring* merupakan terapi komplementer yang dapat direkomendasikan untuk menurunkan kecemasan yang dapat dilakukan di berbagai setting pelayanan kesehatan karena sederhana, murah dan mudah diterapkan. Integrasi *Mandala Coloring* dengan pendekatan *mindfulness* atau *guided relaxation* dapat memberikan efek terapeutik yang lebih optimal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan pengukuran secara fisiologis yang lebih mendalam seperti *heart rate variability* (HRV), kadar kortisol atau pemeriksaan *neuroimaging* serta dapat diterapkan pada unit dengan tingkat stres tinggi seperti ICU, ruang operasi dan unit gawat darurat, untuk mengeksplorasi efektivitasnya pada kondisi klinis yang lebih kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnish, M. S., & Nelson-Horne, B. (2023). Global prevalence of anxiety disorders: A systematic review. *BMJ Open*, 13(6), e069310.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069310>
- Clemons-Castanos, J. (2025). The role of flow and enjoyment in mandala coloring for anxiety reduction. *Mindfulness*, 16(2), 410–422.
<https://doi.org/10.1007/s12671-025-02586-9>
- Jakobsson Støre, S., & Jakobsson, U. (2022). Therapeutic coloring and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Art Therapy: Journal of the American Art Therapy Association*, 39(1), 12–20.
<https://doi.org/10.1080/07421656.2021.2003144>
- Joschko, M., Bontke, N., & Werheid, K. (2023). Active visual art therapy for mental health: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 6(6), e2315926.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.15926>
- Khademi, A., Farsani, A. K., & Khalili, R. (2021). The effect of mandala coloring on anxiety in hospitalized COVID-19 patients: A randomized controlled trial. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 26(5), 422–428.
<https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNM.R.115.20>
- Kirca, N., Aslan, G. K., & Aydin, A. (2024). The effect of mandala coloring on anxiety and quality of

- life in climacteric women: A randomized controlled trial. *Menopause Review*, 23(2), 84–92. <https://doi.org/10.5114/pm.2024.138759>
- Laixely, C., & Sanders-Smith, S. (2025). Black children's refusal in a hegemonic mindful world: A critical ethnography of resistance. *Mindfulness*, 16(1), 102–116. <https://doi.org/10.1007/s12671-024-02345-8>
- Mengqin, W., Ting, Y., & Xiaoqian, Z. (2024). Does mandala art therapy improve psychological well-being of gynecological cancer patients during chemotherapy? *Frontiers in Psychology*, 15, 1345982. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1345982>
- Nasiri, M., Amini, Z., & Heydari, M. (2024). The effect of mandala coloring on post-traumatic stress and happiness in male veterans. *Iranian Rehabilitation Journal*, 22(1), 45–52. <https://doi.org/10.32598/irj.22.1.45>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Sadeqi, E., Moradi, M., Azadfallah, P., & Fadaei, R. (2024). The effect of adult coloring (mandala pattern) on pain and anxiety associated with dressing changes in burn patients: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 54, 101781. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2023.101781>
- Samuel, L., Li, X., & Huang, M. (2022). The effects of coloring therapy on generalized anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Asian Journal of Psychiatry*, 74, 103176. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2022.103176>