

EFEKTIVITAS *PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION* DAN *MINDFULNESS* SEBAGAI MANAJEMEN NYERI KEPALA

Handira Nadhifatul Aini¹, Jaka Surya Hakim², Natalia Christin Tiara Revita³
Universitas Airlangga^{1,2}
Stikes William Booth Surabaya³
ainidira07@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *mind-body therapy* seperti *Progressive Muscle Relaxation* dan *Mindfulness* sebagai manajemen nyeri kepala baik pada anak-anak maupun dewasa. Metode yang digunakan adalah *systematic review* yang didapatkan dari *database pubmed, proquest, Google scholar, dan scopus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *Progressive Muscle Relaxation* dan *Mindfulness* maupun dengan kombinasi terapi lainnya menunjukkan pengaruh yang efektif untuk menurunkan nyeri kepala, memperbaiki kualitas hidup, menurunkan tingkat depresi dan menurunkan disabilitas. Simpulan, latihan *mind-body therapy* seperti *Progressive Muscle Relaxation* dan *Mindfulness* efektif dalam menurunkan nyeri kepala untuk semua usia.

Kata Kunci: Manajemen Nyeri Kepala, *Mindfulness*, *Progressive Muscle Relaxation*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Progressive Muscle Relaxation and Mindfulness as mind-body therapy for headache management to children and adults. The method used is a systematic review of articles obtained from databases pubmed, proquest, Google Scholar, and scopus. The results showed that Progressive Muscle Relaxation and Mindfulness with and without combination are effective to reduce headache, improve quality of life, improve sleep quality, and reduce stress level. Conclusion, mind-body therapy such as Progressive Muscle Relaxation and Mindfulness are useful to headache management for all ages.

Keywords : Headache Management, Mindfulness, Progressive Muscle Relaxation.

PENDAHULUAN

Masalah keperawatan nyeri sampai saat ini masih menjadi masalah aktual dalam asuhan keperawatan. Salah satu pengalaman nyeri yang dapat terjadi dari usia anak-anak hingga dewasa adalah nyeri kepala (*headache*). Nyeri kepala merupakan gangguan grup heterogen pada sistem neurologi (Grazzi et al., 2022). Nyeri kepala dibagi menjadi dua yaitu nyeri kepala primer dan nyeri kepala sekunder. Nyeri kepala primer adalah nyeri kepala yang tidak diikuti dengan kerusakan struktural maupun metabolik (Hidayati & Kustriyani, 2020). Nyeri kepala sekunder adalah nyeri kepala dengan kerusakan struktural maupun sistemik. Nyeri kepala umum terjadi pada anak-anak dan remaja. Nyeri kepala yang diderita berbagai macam jenis namun nyeri kepala yang

lazim ditemukan adalah migrain dan *Tension-Type Headache* (TTH) (Rastogi et al., 2021).

Lebih dari 50% anak-anak dan orang dewasa menderita nyeri kepala berulang. Migrain menyerang sebanyak tujuh juta populasi anak-anak dan remaja di Amerika Serikat (Gibler et al., 2022). Nyeri kepala primer dapat menyerang pada lingkungan akademik salah satunya mahasiswa kesehatan (Da Silva et al., 2022). Mahasiswa kesehatan dengan diagnosa nyeri kepala primer menyumbang sebesar 62,4% diantaranya migrain dan TTH (Da Silva et al., 2022). Migrain kronis merupakan salah satu jenis migrain yang menyerang usia remaja sebesar 1-2% dan episode terjadinya migrain dapat berulang selama beberapa minggu bahkan beberapa bulan (Gibler et al., 2022). Sebesar 20% dari 145 pasien yang mengalami nyeri kepala masuk dalam kategori migrain (Hidayati & Kustriyani, 2020). Migrain juga mempunyai dampak terjadinya disabilitas dan sebesar 2 dari 3 penderita migrain menderita disabilitas (Wells et al., 2021).

Nyeri kepala seperti migrain dapat dipicu oleh cahaya, suara, makanan, dan gejala awal (*premonitory*). Semua pemicu dapat memberikan efek psiko-biologi sehingga penderita mengalami kesulitan berpikir, sulit konsentrasi, kebingungan bahkan depresi (Hatem et al., 2022). Namun faktor pemicu terbesar dalam kejadian nyeri kepala adalah *Medication Overuse Headache* (MOH) atau penggunaan medikasi nyeri kepala berlebihan (Hatem et al., 2022). Untuk mengurangi kejadian MOH, pengobatan secara farmakologi dibatasi dan pemberian edukasi dengan terapi non-farmakologi dapat menjadi alternatif penting dalam manajemen nyeri kepala (Hidayati & Kustriyani, 2020).

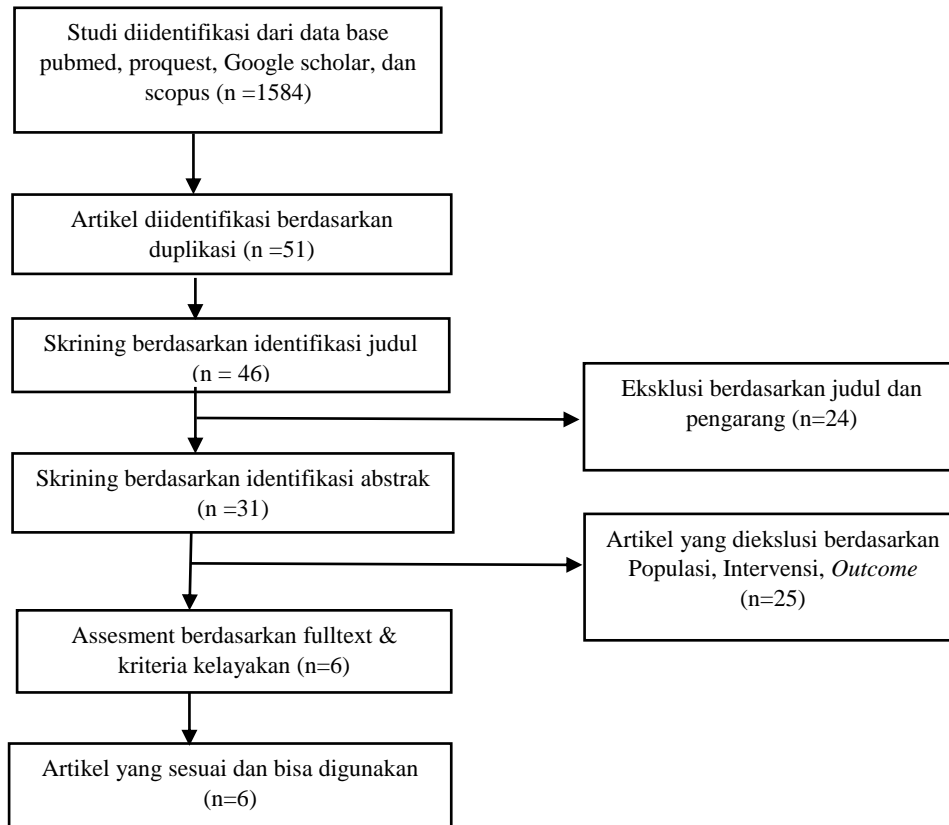
Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan intervensi berupa terapi non-farmakologi sebagai manajemen nyeri kepala seperti, terapi relaksasi merupakan terapi yang mudah dan ekonomis. Terapi relaksasi seperti *Progressive Muscle Relaxation* merupakan terapi relaksasi otot progresif yang efektif mengurangi tingkat stres dan nyeri kepala pada berbagai macam populasi (Gopichandran et al., 2021). Ketegangan otot umumnya ditemukan pada pasien nyeri kepala termasuk migrain dan TTH. Terapi relaksasi lain sebagai manajemen nyeri kepala yaitu *mindfulness*. *Mindfulness* dapat membantu mengurangi migrain dengan menurunkan respon afektif stres yang menjadi pemicu terjadinya migrain (Wells et al., 2021).

Dari uraian diatas, beberapa penelitian sebelumnya menggunakan metode penelitian berupa eksperimen dan RCT (*Randomized Controlled Trial*) untuk mengetahui efektifitas terapi relaksasi seperti *Progressive Muscle Relaxation* dan *Mindfulness* sehingga aspek kebaruan penelitian ini yaitu dengan menerapkan metode penelitian berupa kajian ilmiah dalam bentuk *systematic review* mengenai penanganan nyeri kepala dengan *Progressive Muscle Relaxation* dan *Mindfulness*. Kajian ilmiah ini dapat memberikan informasi kepada perawat dalam pemberian intervensi non-farmakologi secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* dengan menggunakan PRISMA sebagai panduan. Pencarian literatur menggunakan empat *database* terdiri dari *Pubmed*, *Proquest*, *Google Scholar*, dan *Scopus*. Pencarian artikel dimulai dari tahun 2020 hingga 2023. Kata kunci yang digunakan dalam penelitian adalah “*PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION*” “*MINDFULNESS*” “*HEADACHE MANAGEMENT*” dengan menggunakan *Boolean operator* “AND” serta “OR”. Artikel yang dipilih adalah artikel berbahasa Inggris, relevan, dan *full-text*.

Kriteria inklusi adalah penelitian dengan intervensi *Progressive Muscle Relaxation* dan *Mindfulness* baik dengan kombinasi maupun tanpa kombinasi. Populasi dalam penelitian adalah anak-anak hingga dewasa. Luaran atau *outcome* adalah tingkat nyeri, kualitas hidup, tingkat stres, disabilitas, dan depresi.



Gambar. 1
Diagram Alur Prisma

Hasil pencarian artikel terkait topik dengan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan maka didapatkan 6 artikel.

HASIL PENELITIAN

Artikel terkumpul sebanyak 1584, setelah melalui proses seleksi dan didapatkan 6 artikel yang sesuai kriteria inklusi. Artikel ini terdiri dari 5 *Randomized Controlled Trial* (RCT), dan 1 *Experiment*. Masing-masing artikel terpilih sudah dilakukan telaah artikel tabel 1.

Tabel 1.
Hasil Telaah Artikel

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil penelitian
Grazzi, L., Raggi, A., Guastafierro, E., Passavanti, M., Marcassoli, A., Montisano, D.A., D'Amico, D. (2022). <i>A Preliminary Analysis on the Feasibility and Short-Term Efficacy of a Phase-III RCT on Mindfulness Added to Treatment as</i>	RCT	Penelitian menunjukkan pasien dengan kronik migrain dan penggunaan obat sakit kepala berlebihan yang melakukan terapi kombinasi <i>mindfulness</i> dan penggunaan terapi standar selama 90 menit/minggu didapatkan hasil nyeri kepala

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil penelitian
<i>Usual for Patients with Chronic Migraine and Medication Overuse Headache</i>		berkurang sebesar > 50%
Minen, M. T., Adhikari, S., Padikkala, J., Tasneem, S., Bagheri, A., Goldberg, E., Powers, S., Lipton, R. B. (2020). <i>Smartphone-Delivered Progressive Muscle Relaxation for the Treatment of Migraine in Primary Care: A Randomized Controlled Trial.</i>	RCT	Latihan <i>Progressive Muscle Relaxation</i> melalui media aplikasi <i>smartphone</i> bernama RELAXaHEAD pada pasien dewasa dengan migrain dan keluhan nyeri kepala positif 4 per hari selama 1 bulan. Hasil yang didapatkan adalah penggunaan aplikasi mudah dipahami dan dapat mengurangi nyeri kepala.
Seminowicz, D.A., Burrowes, S.A.B., Kearson, A., Zhang, J., Krimmel, S.R., Samawi, L., Furman, A.J., Keaser, M.L., Gould, N.F., Magyari, T., White, L., Goloubeva, O., Goyal, M., Peterlin, B.L., Haythornthwaite, J.A. (2020). <i>Enhanced Mindfulness-Based Stress Reduction In Episodic Migraine: A Randomized Clinical Trial With Magnetic Resonance Imaging Outcomes.</i>	RCT	<i>Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR+)</i> dilakukan selama 1x/minggu selama 8 minggu dan dilanjutkan 2x/minggu selama 8 minggu menunjukkan hasil pasien merasakan nyeri kepala berkurang, penurunan disabilitas, hasil positif terhadap terapi dibandingkan dengan pasien dengan <i>Stress Management for Headache (SMH)</i> .
Gopichandran, Lakshmanan., Srivastava, Achal Kumar., Vanamail, P., Kanniammal, C., Valli, G., Mahendra, Jaideep., Dhandapani, Manju. (2021). <i>Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation and Deep Breathing Exercise on Pain, Disability, and Sleep among Patients with Chronic Tension-type Headache a Randomized Control Trial</i>	RCT	Penelitian kombinasi <i>Progressive Muscle Relaxation</i> dan <i>deep breathing exercise</i> dilakukan selama 12 minggu dengan durasi 20 menit/hari pada pasien CTTH. Hasil yang didapatkan adalah nyeri kepala berkurang, penurunan disabilitas, dan kualitas tidur membaik.
Wells, R. E., O'Connell, N., Pierce., C. R., Estave, P., Penzien, D. B., Loder, E., Zeidan, F., Houle, T. T. (2021). <i>Effectiveness of Mindfulness Meditation vs Headache Education for Adults With Migraine</i>	RCT	<i>Mindfulness-Stress Reduction (MBSR)</i> dilakukan selama 2 jam/minggu selama 8 minggu pada penderita migrain dengan skala 4 hingga 20 serangan migrain per hari selama 1 bulan. Hasil yang didapatkan MBSR dapat memperbaiki QoL, disabilitas, nyeri katarotof, dan depresi namun tidak memperbaiki frekuensi migrain jika dibandingkan dengan pendidikan nyeri kepala.
Nahman-Averbuch, Hadas., Schneider, Victor J., Chamberlin, Leigh Ann., Kroon Van Diest, Ashley M., Peugh, James L., Lee, Gregory R., Radhakrishnan, Rupa Hershey, Andrew D., King, Christopher D., Coghill, Robert C., Powers, Scott W. (2020). <i>Alterations in Brain Function After Cognitive Behavioral Therapy for Migraine in Children and</i>	<i>Experiment</i>	Sebanyak 15 remaja dengan migrain diberikan CBT didalamnya terdapat intervensi <i>muscle relaxation</i> selama 8 minggu didapatkan hasil nyeri kepala berkurang dan frekuensi migrain berkurang.

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil penelitian
<i>Adolescents</i>		

Hasil *systematic review* didapatkan 6 artikel dengan pasien nyeri kepala. Nyeri kepala yang diderita bervariasi, yaitu migrain, *Chronic Tension-Type Headache* (CTTH), dan *Tension-Type Headache* (TTH). Penelitian dilakukan dalam rentang 2020 hingga 2022. Penelitian berisi tentang terapi relaksasi *Progressive Muscle Relaxation* dan *mindfulness*. Terapi dapat diberikan secara tunggal dan dapat dikombinasikan dengan terapi lain.

Terapi kombinasi yang ditemukan adalah teknik relaksasi pernapasan seperti *deep breathing exercise* dan teknik pernapasan diafragma. Teknik relaksasi pernapasan digunakan baik pada *Progressive Muscle Relaxation* maupun *mindfulness*. Teknik *mindfulness* berbasis *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) dapat diberikan tunggal dan dikombinasikan. *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) dapat diberikan tunggal dan dikomparasikan dengan intervensi standar berupa penyuluhan kesehatan tentang migraine *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) juga dapat dikombinasikan dengan intervensi standar berupa manajemen stres yang membutuhkan pelatih profesional *mindfulness* dan perawat sebagai edukator yang disebut *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR+). Terapi *mindfulness* juga dapat dikombinasikan dengan intervensi standar.

Durasi latihan dari intervensi berbagai macam. Durasi singkat diberikan untuk terapi *Progressive Muscle Relaxation* berbasis aplikasi *smartphone* dilakukan selama 1 bulan. Durasi terlama pada penelitian, yaitu selama 16 minggu dibagi menjadi 8 minggu pertama 1x/minggu dan 8 minggu kedua 2x/minggu. Penelitian lainnya memberikan intervensi selama 8 minggu dan ada juga yang memberikan intervensi selama 3 bulan atau 12 minggu dilakukan.

PEMBAHASAN

Manajemen nyeri kepala berupa *mind-body therapy* mempunyai efektivitas untuk memperbaiki keluhan fisiologis dan psikologis. Pada pembahasan ini akan dibagi menjadi beberapa sub bab mengenai dampak manajemen terapi dari segi populasi, jenis intervensi dan dosis terapi serta manfaat.

Populasi

Nyeri kepala pada anak-anak dan remaja menjadi perhatian khusus bagi petugas kesehatan dan orang tua (Klein & Koch, 2020). Beberapa program terapi manajemen nyeri kepala pada anak-anak seperti terapi diet, modifikasi gaya hidup, medikasi, dan terapi komplementer dapat dikombinasikan (Klein & Koch, 2020). Terapi komplementer yang dapat dilakukan adalah psikologikal seperti *biofeedback*, *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT), dan terapi relaksasi. Terapi relaksasi seperti *Progressive Muscle Relaxation* mempunyai dampak menurunkan frekuensi migrain dan TTH pada anak-anak (Zisopoulou & Varvogli, 2022). Terapi CBT didalamnya terdapat terapi *Progressive Muscle Relaxation* dikombinasikan dengan terapi musik, latihan pernapasan diafragma dan restruktur kognitif dilakukan pada remaja dengan rentang usia 10-17 tahun dan didominasi oleh remaja perempuan (Nahman-Averbuch et al., 2020).

Progressive Muscle Relaxation dapat menjadi terapi fisik untuk *Tension-Type Headache* pada remaja SMA (Shkolna & Gorsha, 2021). Nyeri kepala pada usia anak-anak akan berdampak hingga dewasa jika tidak ditangani dengan segera. Nyeri kepala

pada anak-anak juga menjadi tanda komorbid seperti depresi dan ansietas (Ziplow, 2021). Nyeri kepala migrain juga dapat memengaruhi emosi (mudah marah) dan meningkatkan masalah psikososial (penurunan interaksi dengan keluarga, sering tidak hadir di kelas, dan tidak mudah untuk bersosialisasi dengan teman sebaya) (Koechlin et al., 2021). Penanganan *Progressive Muscle Relaxation* dapat diberikan sedini mungkin. *Progressive Muscle Relaxation* sebagai latihan fisik diketahui dapat dilakukan pada usia 5 hingga 6 tahun (Jarraya et al., 2022). Intervensi ini dapat meningkatkan atensi dan fungsi eksekutif sehingga membantu anak-anak untuk belajar serta meraih kemampuan akademik (Jarraya et al., 2022).

Progressive Muscle Relaxation berdampak positif pada pasien dewasa dengan migrain dan menunjukkan hasil mengurangi nyeri kepala 4+/hari (Minen et al., 2020). Pada penelitian ini, *Progressive Muscle Relaxation* dilakukan melalui media aplikasi *smartphone* bernama RELAXaHEAD selama 1 bulan. Program intervensi berbasis aplikasi adalah gagasan terbaru dalam *telemedicine* yang mempunyai kesempatan signifikan dalam menurunkan biaya pengeluaran pasien untuk pengobatan non-farmakologi (McGeary & McGeary, 2021). Intervensi *Progressive Muscle Relaxation* dengan *deep breathing exercise* diberikan pada pasien *Chronic Tension-Type Headache* (CTTH) yang mayoritas adalah pasien wanita (53,5%) dengan rerata usia 44,21 tahun (Gopichandran et al., 2021).

Program *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR+) diberikan pada pasien dengan mayoritas partisipan perempuan sebanyak 82,92% dan rerata usia 43,9 tahun didapatkan hasil nyeri kepala berkurang serta penurunan disabilitas (Wells et al., 2021). Populasi wanita menduduki sebagian besar pada pemberian intervensi *mindfulness* dengan kombinasi terapi standar yaitu 89,8% dan rerata usia 45,9 tahun (Grazzi et al., 2022). Nyeri kepala pada wanita sering ditemukan sejalan dengan hubungan nyeri kepala dengan hormon. Perubahan hormon pada wanita terkait dengan siklus menstruasi dapat menyebabkan migrain (Pavlovic, 2021). Selain hormon, beberapa pemicu yang dapat menyebabkan nyeri kepala pada wanita adalah penggunaan kontrasepsi oral, kehamilan, menopause, dan *menarche*.

Populasi pada anak-anak hingga dewasa dapat terserang nyeri kepala. Nyeri kepala yang tidak mendominasi dari salah satu usia dapat disebabkan oleh stres. Populasi wanita juga mendominasi terserang nyeri kepala. Wanita terdiagnosa migrain sebesar tiga hingga empat kali lebih sering daripada pria (Al-Hassany et al., 2020). Hal ini disebabkan oleh faktor hormonal yang mengatur sepanjang siklus kehidupan wanita. Kondisi ketidakaturan siklus menstruasi juga menjadi faktor pencetus terjadi nyeri kepala migrain berulang.

Jenis Intervensi dan Dosis

Pada penelitian Nahman-Averbuch et al (2020), *Progressive Muscle Relaxation* masuk dalam program CBT dan dikombinasikan dengan terapi musik, latihan pernapasan diafragma dan restruktur kognitif dengan *biofeedback* dilakukan selama 8 minggu dengan durasi 60 – 75 menit. *Progressive Muscle Relaxation* bernama RELAXaHEAD selama 1 bulan diberikan pada kelompok dewasa dengan 78% mengalami disabilitas sedang (Minen et al., 2020). *Progressive Muscle Relaxation* dikombinasikan dengan *deep breathing exercise* selama 12 minggu dapat menurunkan tingkat nyeri, menurunkan disabilitas, dan memperbaiki kualitas tidur (Gopichandran et al., 2021). Terapi kombinasi ini dilakukan selama 20 menit/hari dan dievaluasi pada minggu keempat, kedelapan, dan keduabelas.

Program *mindfulness* dapat juga diberikan pada penderita nyeri kepala. *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) adalah standar *mindfulness* dengan pemberian meditasi/yoga dengan frekuensi 2 jam/minggu selama 8 minggu (Wells et al., 2021). *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR+) adalah program *mindfulness* terdiri atas berbagai macam meditasi seperti *body scan*, yoga, duduk, dan berjalan serta program praktik dasar seperti *self-compassion and emphasizing sympathetic joy, equanimity*, dan *gratitude* (Seminowicz et al., 2020). Program MBSR+ diberikan selama 2 jam/minggu selama 8 minggu kemudian diberikan kembali 2 jam/minggu dengan intensitas 2x/minggu selama 8 minggu. Terapi *mindfulness* dapat dikombinasikan dengan terapi standar dengan frekuensi pemberian terapi 6 sesi (3 bulan) (Grazzi et al., 2022).

Pemberian terapi relaksasi *Progressive Muscle Relaxation* dapat diberikan satu hingga tiga bulan baik pada orang dewasa maupun anak-anak dan *mindfulness* dapat diberikan 8 minggu hingga 3 bulan. Pemberian terapi relaksasi dapat diberikan dengan kombinasi maupun tidak.

Manfaat

Manfaat dari manajemen nyeri kepala dapat ditinjau dari segi fisiologis dan psikologis. Secara fisiologis, *Progressive Muscle Relaxation* dan *mindfulness* dapat menurunkan tingkat nyeri kepala. Pasien dengan kronik migrain dan penggunaan obat sakit kepala berlebihan yang melakukan terapi kombinasi *mindfulness* dan penggunaan terapi standar selama 90 menit/minggu didapatkan hasil nyeri kepala berkurang sebesar > 50% (Grazzi et al., 2022). *Progressive Muscle Relaxation* melalui media aplikasi *smartphone* bernama RELAXaHEAD pada pasien dewasa dengan migrain didapatkan hasil penurunan tingkat nyeri kepala (Minen et al., 2020). *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) dilakukan pada penderita migrain dengan skala 4 hingga 20 serangan migrain per hari didapatkan nyeri kastratofi berkurang (Wells et al., 2021). Hasil penelitian Seminowicz et al (2020) mengenai *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR+) juga menunjukkan hasil nyeri kepala berkurang. Gangguan disabilitas pasien mengalami perbaikan dengan intervensi *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) (Wells et al., 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Seminowicz et al (2020) mengenai *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR+).

Psikologis responden mengalami perbaikan dengan *Progressive Muscle Relaxation* dan *mindfulness*. Tingkat depresi mengalami penurunan dengan latihan *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) pada dewasa (Wells et al., 2021). *Mindfulness-Stress Reduction* (MBSR) juga memberikan hasil positif pada kualitas hidup pasien migrain (Wells et al., 2021).

Pengaruh latihan relaksasi terhadap kondisi fisiologi dan psikologis pasien nyeri kepala disebabkan oleh kendali sistem parasimpatis (Koechlin et al., 2021). Sistem parasimpatis merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang memegang peranan dalam respon relaksasi. Ketegangan otot pada kejadian nyeri kepala akan meningkatkan kerja sistem simpatis sehingga menyebabkan stres pada tubuh. Latihan relaksasi dapat menimbulkan efek respon relaksasi dan menurunkan stres. Latihan relaksasi meningkatkan kerja sistem parasimpatis dengan menurunkan nadi, tekanan darah, dan ketegangan otot sehingga *Progressive Muscle Relaxation* dan *mindfulness* mempunyai pada manajemen nyeri kepala.

SIMPULAN

Terapi non-farmakologi *Progressive Muscle Relaxation* dan *mindfulness* adalah intervensi yang dapat digunakan sebagai manajemen nyeri kepala. Intervensi tersebut

dapat dilakukan dengan kombinasi maupun tanpa kombinasi. Intervensi juga mudah dilakukan secara mandiri. Intervensi ini juga bersifat universal yaitu dapat dilakukan mulai dari anak-anak hingga dewasa.

SARAN

Terapi non-farmakologi *Progressive Muscle Relaxation* dan *mindfulness* merupakan terapi yang mudah dilakukan namun dalam era digitalisasi diperlukan pengembangan pada aplikasi *smartphone*. Pengembangan intervensi manajemen nyeri kepala berbasis aplikasi dapat lebih memudahkan dan mengurangi biaya terapi yang dikeluarkan oleh pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hassany, L., Haas, J., Piccininni, M., Kurth, T., Maassen Van Den Brink, A., & Rohmann, J. L. (2020). Giving Researchers a Headache – Sex and Gender Differences in Migraine. *Frontiers in Neurology*, *11*(October), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.549038>
- Da Silva, L. A., Carnerio, A. L. B., Alves, L. B., Ramos, S. C. D. S., I. J. L., Brasil, A. W. D. L., & Sallem, F. A. S. (2022). Primary Headache in Academics : A Cross-sectional Study. *Headache Medicine*, *13*(4), 249–256. <https://doi.org/10.48208/HeadacheMed.2022.30>
- Gibler, R. C., Knestruck, K. E., Reidy, B. L., Lax, D. N., & Powers, S. W. (2022). Management of Chronic Migraine in Children and Adolescents: Where are We in 2022? *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics, Volume 13*(August), 309–323. <https://doi.org/10.2147/phmt.s334744>
- Gopichandran, L., Srivastava, A. K., Vanamail, P., Kanniammal, C., Valli, G., Mahendra, J., & Dhandapani, M. (2021). Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation and Deep Breathing Exercise on Pain, Disability, and Sleep among Patients with Chronic Tension-type Headache a Randomized Control Trial. *Holistic Nursing Practice*, *May*, 1–12. <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000460>
- Grazzi, L., Raggi, A., Guastafierro, E., Passavanti, M., Marcassoli, A., Montisano, D. A., & D'Amico, D. (2022). A Preliminary Analysis on the Feasibility and Short-Term Efficacy of a Phase-III RCT on Mindfulness Added to Treatment as Usual for Patients with Chronic Migraine and Medication Overuse Headache. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(21), 14116. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114116>
- Hatem, G., Mosleh, R., Goossens, M., Khachman, D., Al-Hajje, A., & Awada, S. (2022). Prevalence and Risk Factors of Migraine Headache among University Students: A Cross-Sectional Study in Lebanon. *Headache Medicine*, *13*(3), 213–221. <https://doi.org/10.48208/headachemed.2022.23>
- Hidayati, H., & Kustriyani, A. (2020). Paracetamol, Migraine, and Medication Overuse Headache (MOH). *JPHV (Journal of Pain, Vertigo and Headache)*, *1*(2), 42–47. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2020.001.02.5>
- Jarraya, S., Jarraya, M., & Engel, F. A. (2022). Kindergarten-Based Progressive Muscle Relaxation Training Enhances Attention and Executive Functioning: A Randomized Controlled Trial. *Perceptual and Motor Skills*, *129*(3), 644–669. <https://doi.org/10.1177/00315125221080334>
- Klein, J., & Koch, T. (2020). Headache in Children. *Pediatrics in Review*, *41*(4), 159–

171. <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0012>
- Koechlin, H., Kossowsky, J., Lam, T. L., Barthel, J., Gaab, J., Berde, C. B., Schwarzer, G., Linde, K., Meissner, K., & Locher, C. (2021). Nonpharmacological Interventions for Pediatric Migraine: A Network Meta-Analysis. *Pediatrics*, *147*(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-4107>
- McGeary, D., & McGeary, C. (2021). Telerehabilitation for Headache Management. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, *32*(2), 373–391. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2021.01.005>
- Minen, M. T., Adhikari, S., Padikkala, J., Tasneem, S., Bagheri, A., Goldberg, E., Powers, S., & Lipton, R. B. (2020). Smartphone-Delivered Progressive Muscle Relaxation for the Treatment of Migraine in Primary Care: A Randomized Controlled Trial. *Headache*, *60*(10), 2232–2246. <https://doi.org/10.1111/head.14010>
- Nahman-Averbuch, H., Schneider, V. J., Chamberlin, L. A., Kroon Van Diest, A. M., Peugh, J. L., Lee, G. R., Radhakrishnan, R., Hershey, A. D., King, C. D., Coghill, R. C., & Powers, S. W. (2020). Alterations in Brain Function After Cognitive Behavioral Therapy for Migraine in Children and Adolescents. *Headache*, *60*(6), 1165–1182. <https://doi.org/10.1111/head.13814>
- Pavlovic, J. M. (2021). Headache in Women. *Continuum (Minneapolis, Minn)*, *1*(27), 686–702. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001010>
- Rastogi, R. G., Arnold, T. L., Borrero-Mejias, C., Hastriter, E. V., Hickman, C., Karnik, K. T., Lewis, K. S., & Little, R. D. (2021). Non-pharmacologic and Mindful-Based Approaches for Pediatric Headache Disorders: a Review. *Current Pain and Headache Reports*, *25*(12), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s11916-021-00993-w>
- Seminowicz, D. A., Burrowes, S. A. B., Kearson, A., Zhang, J., Krimmel, S. R., Samawi, L., Furman, A. J., Keaser, M. L., Gould, N. F., Magyari, T., White, L., Goloubeva, O., Goyal, M., Peterlin, B. L., & Haythornthwaite, J. A. (2020). Enhanced Mindfulness-Based Stress Reduction in Episodic Migraine: A Randomized Clinical Trial with Magnetic Resonance Imaging Outcomes. *Pain*, *161*(8), 1837–1846. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001860>
- Shkolna, M., & Gorsha, O. (2021). Physical Therapy of Tension Headache in High School Children. *Journal of Physical Education and Sport*, *21*(5), 2970–2974. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s5394>
- Wells, R. E., O'Connell, N., Pierce, C. R., Estave, P., Penzien, D. B., Loder, E., Zeidan, F., & Houle, T. T. (2021). Effectiveness of Mindfulness Meditation vs Headache Education for Adults with Migraine: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, *181*(3), 317–328. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.7090>
- Ziplow, J. (2021). The Psychiatric Comorbidities of Migraine in Children and Adolescents. *Current Pain and Headache Reports*, *25*(11), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s11916-021-00983-y>
- Zisopoulou, T., & Varvogli, L. (2022). Stress Management Methods in Children and Adolescents – Past, Present, and Future. *Hormone Research in Paediatrics*, *96*, 97–107. <https://doi.org/10.1159/000526946>