BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan dampak signifikan pada dunia olahraga. Aktivitas olahraga tidak hanya melibatkan fisik, tetapi juga merupakan hasil dari proses psikofisiologis manusia yang saling berkaitan antara tubuh dan pikiran (Griffo et al., 2019).

Otak, sebagai pusat kendali tubuh, memainkan peran vital dalam mengatur fungsi tubuh, proses berpikir, hingga kondisi psikologis individu. Otak adalah organ tubuh yang memiliki peran penting, dikarenakan otak berfungsi sebagai pusat kontrol aktivitas di dalam tubuh manusia (Omer et al., 2017). Faktor lingkungan, kurangnya aktivitas fisik, penuaan, dan asupan nutrisi yang tidak memadai dapat memengaruhi fungsi otak (Engchuan et al., 2019). Penelitian MacInerney et al. (2017) menunjukkan bahwa aktivitas fisik teratur kecukupan nutrisi, dan stimulasi otak dapat menjaga kinerja otak secara optimal.

Otak merupakan bagian tubuh manusia yang tersusun dari miliaran neuron yang dapat menghasilkan aktivitas listrik yang dikenal sebagai gelombang otak, yang mencerminkan kondisi mental dan psikis seseorang (Hoque & Mondal, 2015). Aktivitas neuron yang saling terhubung dapat menghantarkan sinyal dan informasi yang menghasilkan gelombang otak. Gelombang ini terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan frekuensinya dan bergantung pada kondisi psikis atau mental seseorang (Mirifar et al., 2017).

Gelombang otak mencerminkan kondisi mental seseorang saat menghadapi atau menjalani situasi tertentu sesuai dengan karakteristiknya. Gelombang ini pada akhirnya dapat memengaruhi kinerja tubuh (Roohi-azizi et al., 2017). Menurut Bowden, McLennan, & Gruzelier (2014) mengungkapkan bahwa Beragam pola gelombang otak yang dihasilkan dapat mencerminkan karakteristik tertentu, yang berguna untuk memahami kondisi tubuh yang rileks dan pikiran yang positif.

Aktivitas gelombang otak menunjukkan karakteristik yang berbeda sesuai dengan kondisi, Saat istirahat, gelombang alpha dominan, mencerminkan pikiran tenang dan relaksasi. Selama latihan, gelombang beta meningkat, menunjukkan aktivitas kognitif dan koordinasi motorik. Pada simulasi pertandingan, dominasi

gelombang beta tinggi dan gamma terlihat, menggambarkan pengambilan keputusan cepat dan fokus intens di bawah tekanan. (Abidin et al., 2011). Sejak bangun hingga kembali tidur, otak manusia terus menunjukkan aktivitas gelombang dengan dominasi yang berbeda-beda. Beragam aktivitas listrik pada otak dipengaruhi oleh jenis kegiatan dan kebiasaan yang dilakukan individu, yang dapat diamati melalui kondisi mental masing-masing (Gong et al., 2019).

Fenomena psikofisiologis akibat gangguan mental yang mengaktifkan sistem kerja saraf otonom dapat diamati melalui aliran darah, konsumsi oksigen, dan aktivitas listrik atau neuron saat otak bekerja. Sinyal-sinyal ini dapat dimanfaatkan sebagai umpan balik bagi individu untuk mengubah atau menyesuaikan kondisi, sehingga mampu mengontrol dan mengatur proses yang memengaruhi fisiologi tubuh (Hammond, 2011). Gangguan mental atau masalah psikologis dapat dijelaskan atau dianalisis melalui gelombang otak menggunakan teknik *brain mapping* (Arpandy, 2019).

Hasil penelitian (Wang et al., 2020) mengungkapkan *Elektroensefalografi* (EEG) dapat digunakan untuk mengeksplorasi mekanisme kerja sistem saraf yang mendasari proses kognitif, terutama yang berkaitan dengan olahraga prestasi. Data menunjukkan bahwa pemain olahraga dinamis (seperti sepak bola atau futsal) memiliki respons yang lebih cepat dan stabilitas yang lebih baik dibandingkan dengan atlet olahraga statis. Sinyal EEG adalah alat yang digunakan untuk merekam aktivitas listrik yang dihasilkan oleh otak, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kelelahan, rangsangan suara, tingkat kewaspadaan, kondisi emosional, perhatian, dan imajinasi gerakan tubuh (Ekayama et al., 2016a).

Studi (Chen et al., 2021) menerangkan bahwa saat melakukan gerakan motorik, eksekusi aksi, dan observasi tindakan, otak menghasilkan aktivitas khas pada rentang frekuensi rendah (delta, theta, dan alfa). Kekuatan frekuensi ganda yang dihasilkan oleh gerakan jari dan aktivitas motorik selama eksekusi dan observasi aksi terutama terkonsentrasi pada distribusi gelombang di bawah 13 Hz. Hasil penelitian ini menunjukkan pola serupa. (Chu et al., 2018) menjelaskan gelombang otak atlet meningkat secara signifikan ketika detak jantung mereka melebihi 120 detak per menit, dibandingkan dengan saat dalam keadaan istirahat, namun menurun secara signifikan saat atlet melakukan tendangan kaki. Gelombang

otak juga menunjukkan peningkatan signifikan saat atlet menonton video kompetisi dibandingkan dengan saat mereka beristirahat. Dalam simulasi pertandingan, kelompok pemenang menunjukkan gelombang otak yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok yang kalah sebelum pertandingan pertama dan kedua. Namun, sebelum pertandingan ketiga, gelombang otak kelompok pemenang justru lebih rendah secara signifikan. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pengalaman mental atlet memiliki pengaruh besar terhadap aktivitas otak mereka.

Futsal, sebagai olahraga yang menggabungkan kecepatan, keterampilan, dan strategi, memerlukan tingkat konsentrasi dan ketahanan mental yang tinggi untuk mencapai performa optimal. konsentrasi dalam futsal penting karena pemain harus terus-menerus memantau dan merespons perubahan situasi di lapangan dengan cepat (Aguss & Yuliandra, 2021). Olahraga futsal membutuhkan kinerja otak yang optimal, termasuk konsentrasi dan kinerja mental karena karena permainan berlangsung cepat dan terus berubah (Yiannaki et al., 2018). Bermain futsal memerlukan kewaspadaan yang tinggi untuk membuat keputusan cepat dan terus memantau pergerakan bola dan pemain lain (Almeida et al., 2019).

Permainan futsal menuntut pemain untuk terus-menerus menjaga fokus dan merespons situasi yang cepat berubah, yang secara langsung melibatkan gelombang otak beta dan gamma (Larasati & Prihatanta, 2019). Aktivitas ini membutuhkan frekuensi gelombang beta di otak. Selain itu futsal memerlukan integrasi informasi dari berbagai sumber, seperti visual, auditori, dan kinestetik, untuk membuat keputusan cepat dan efektif (Borges et al., 2022). Aktivitas intens dan kebutuhan untuk pemrosesan informasi yang cepat selama bermain futsal memerlukan produksi gelombang gamma, yang terkait dengan peningkatan pemrosesan informasi dan kemampuan kognitif yang lebih tinggi (Nascimento Junior et al., 2022). Gelombang otak beta, yang muncul selama aktivitas mental yang intens, mendukung kemampuan pemain untuk tetap terjaga, fokus, dan melakukan keputusan cepat di tengah tekanan permainan. Ini esensial dalam futsal, dimana kecepatan dan presisi sangat menentukan hasil permainan (Sofiani & Juniati, 2022). Gelombang otak beta memfasilitasi pemecahan masalah secara langsung dan memungkinkan pemain untuk tetap tenang dan terkoordinasi dalam situasi yang penuh tantangan (Azhari et al., 2015).

Seiring dominasi gelombang beta yang mencerminkan fokus dan aktivitas kognitif tinggi, gelombang gamma kemudian muncul untuk mendukung pemrosesan informasi yang kompleks dan integrasi sensorik yang lebih mendalam (Diantoro et al., 2023). Gelombang gamma membantu pemain untuk menggabungkan berbagai informasi dari lapangan secara bersamaan, seperti posisi lawan, rekan setim, dan lokasi bola, serta membuat keputusan strategis dengan cepat (D. Irawan, 2015). Kemampuan untuk memproses dan mengintegrasikan informasi ini secara efektif membantu pemain dalam merencanakan gerakan, bereaksi terhadap perubahan secara efisien, dan beradaptasi dengan strategi lawan (Marendra et al., 2019).

Secara keseluruhan, Kombinasi gelombang beta yang meningkatkan konsentrasi dan gelombang gamma yang mendukung pemrosesan informasi membantu pemain futsal merespons lebih cepat, berpikir lebih tajam, dan tetap kuat secara mental (Cheron et al., 2016). Mengoptimalkan kedua jenis gelombang otak ini memungkinkan pemain untuk menghadapi tekanan pertandingan dengan lebih baik, meningkatkan performa individu dan tim, serta meningkatkan peluang meraih kemenangan (Erviga et al., 2018). Untuk mencapai top performa kinerja otak perlu menjadi bahan perhatian yang sangat penting karena dapat menentukan kontrol motorik dan keadaan psikologi seseorang seperti motivasi, perhatian, penetapan tujuan, memori, kontrol motorik, pengambilan keputusan dan konsentrasi (Setyawati, 2014).

Mental memiliki peran penting dalam mencapai prestasi maksimal. Kemajuan ilmu olahraga yang pesat, didukung oleh perkembangan teknologi, berdampak positif dalam meningkatkan performa atlet secara optimal (Juriana & Tahki, 2017). Prestasi olahraga tidak hanya ditentukan oleh aspek fisik, teknik, dan taktik, tetapi juga oleh aspek mental yang tidak kalah penting (Effendi, 2016). Peranan pelatih sangat vital dalam perencanaan, baik dari segi program latihan maupun kondisi psikologis atlet, dengan memberikan bimbingan dan menyiapkan atlet agar siap secara fisik dan mental, baik sebelum maupun setelah pertandingan (Komarudin, 2015). Setiap kali menghadapi pertandingan, mental atlet harus dipersiapkan dengan baik agar mereka dapat menghadapi rangsangan emosional,

tugas yang berat, atau tekanan mental. Dengan persiapan ini, atlet dapat tetap fokus dan tampil dengan performa optimal (Purnama, 2013).

Otak memiliki sistem yang sangat kompleks dan memainkan peran penting dalam memaksimalkan kinerja tubuh atlet (Susanti et al., 2023). Otak juga mampu mengantisipasi, mempertimbangkan, dan memperhitungkan informasi yang dibutuhkan sebagai dasar untuk mengambil tindakan yang paling tepat (Fargier et al., 2017). Banyak kegagalan atlet dalam menunjukkan performa terbaik saat bertanding disebabkan oleh tekanan yang berasal dari faktor internal maupun eksternal. Salah satu faktor utama adalah kesulitan individu dalam mengelola stres, yang dapat membebani sistem perhatian dan mengganggu fokus pada tugas yang harus dilakukan (Booth & Sharma, 2009). Menurut (Fasich, 2017) Keadaan emosi seseorang dapat terlihat melalui ekspresi wajah dan nada suara, namun identifikasi emosi juga dapat dilakukan melalui gelombang otak (Gallu et al., 2024).

Dalam penelitiannya (Kim et al., 2014) menjelaskan individu atlet yang sedang mengalami penurunan performa dapat disebabkan oleh rendahnya tingkat konsentrasi dimana dapat digambarkan dengan rendahnya tingkat gelombang otak theta pada saat berolahraga atau beraktivitas fisik. Begitupun hasil penelitian yang dilakukan Negara, Mudjiyanto, Budikayanti, & Adhitya Nugraha, (2021) menerangkan bahwa konsentrasi dan gelombang gamma memberikan korelasi yang tinggi dengan hasil pukulan softball. Sejalan dalam penelitiannya Hiraishi, (2017) mengungkapkan dalam 12 kali tembakan *free throw* basket tingkat keberhasilan tembakan sebesar 50% dengan tingkat konsentrasi sebesar 36 (penilaian 0-100). Berdasarkan data tersebut menggambarkan sangat dibutuhkan tingkat konsentrasi yang tinggi untuk dapat mencapai hasil yang lebih maksimal. Sejalan dengan itu, Chuang, Huang & Hung (2013) menjelaskan dalam penelitiannya aktivitas Gelombang otak theta yang tidak stabil dapat memengaruhi perhatian seseorang sehingga dapat menyebabkan gagalnya dalam melakukan tembakan *free throw*. Pendapat Chung, Kim, Jang & Choi (2001) mengungkapkan atlet yang dapat mempertahankan tingkat fokus yang tinggi cenderung lebih sukses dalam menampilkan performa terbaik.

Perhatian dan konsentrasi sangat dibutuhkan untuk menunjang penampilan atlet secara berkesinambungan, dengan berkonsentrasi atlet dapat secara penuh

memusatkan perhatian pada pertandingan sehingga dapat menampilkan performa terbaik dengan optimal (Gustian, 2016). Perhatian dan konsentrasi sama-sama penting untuk respons fisiologis dan perilaku (Azhari & Ammatulloh, 2019)

Proses yang dapat menyebabkan penurunan konsentrasi adalah fungsi otot-otot dan kerja syaraf mengalami ketegangan sehingga otak akan mengalami kekurangan energi disebabkan oleh asupan oksigen dan suplai darah yang menuju otak tidak maksimal (Jajat Darajat Kusuma Negara, 2017). Fenomena menurunnya konsentrasi dapat diakibatkan dari proses kurangnya asupan energi ke otak (Mulyana et al., 2013).

Senam Otak atau *brain gym* adalah serangkaian latihan dimana gerakan-gerakan tubuh yang dinamis, dan menyilang agar otak dapat berfungsi dengan baik, seperti gerakan tubuh yang menyilang dapat mengaktifkan otak bagian kiri dan kanan (Elisa, 2010). Dimana proses belajar, berpikir, kreatifitas dan kecerdasan tidak melibatkan otak tetapi juga seluruh bagian tubuh kita dimana sensasi gerakan, emosi dan fungsi integrasi semua yang melibatkan otak yang bersumber dari tubuh (Susanti et al., 2023). Oleh karena itu dibutuhkan suatu *treatment* yang dapat menghubungkan akal (*mind*) dan tubuh (*body*) yaitu dengan metode *brain gym* (Sularyo & Handryastuti, 2016). *Brain gym* dapat digunakan sebagai upaya untuk mengaktifkan semua dimensi otak (Sulis Diana, Ferilia Adiesty, 2017). Dimensi gerakan *brain gym* dapat memaksimalkan pemusatan pikiran atau konsentrasi seseorang dengan cara merangsang koordinasi antara otak kiri dan kanan, sehingga mendukung peningkatan fokus, kemampuan belajar, dan performa dalam aktivitas tertentu (Wahyuningsih et al., 2019). Melalui *brain gym* dengan serangkaian gerakan sederhana dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak. Selain itu senam otak bisa memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, serta dapat merangsang kedua bagian otak maksimal bekerja (Purwanto et al., 2009).

Musik merupakan teknik distraksi yang dapat menurunkan intensitas keadaan stres, dan tingkat kecemasan dengan cara mengalihkan perhatian orang dari perasaan yang dirasakan (Bowling, 2023). Schneider dan workman dalam Solehati, dkk (2015) menyebutkan bahwa distraksi menggunakan musik menjadi efektif karena individu merasa relaks pada stimulus yang menarik atau menyenangkan dari pada berfokus ke hal yang tidak menyenangkan. Terapi

menggunakan musik dapat membantu atlet mengurangi kecemasan sebelum bertanding (Larasati, 2017). Musik yang memengaruhi suasana hati akan berefek ketenangan diri (Djohan 2016). Terapi menggunakan musik dapat membantu atlet mengurangi kecemasan sebelum bertanding (Larasati, 2017).

Aromaterapi adalah cairan wewangian dari tumbuhan, seperti bunga, akar, biji, dan daun, yang memiliki khasiat untuk menghilangkan stres, meningkatkan kekebalan tubuh, dan memberi perasaan segar (Rosana 2006). Minyak esensial aromaterapi dapat meningkatkan fungsi kognitif, dengan cara minyak dioleskan dan diserap melalui kulit dan dapat melewati pembuluh darah menuju otak (Kustrin et al., 2020).

Efek psikofisiologi aroma dapat menghasilkan variasi gelombang otak tergantung pada jenis aroma yang disajikan. Aroma tersebut dapat diklasifikasikan sebagai merangsang, menenangkan, atau netral, sehingga memengaruhi keadaan psikologis, tingkat gairah, dan kesadaran seseorang secara signifikan (Setyawan & Oktavianto, 2020). (Herz, 2009). Dalam tinjauan sistematis eksperimennya menemukan bukti yang kredibel bahwa bau dapat memengaruhi suasana hati, fisiologi, dan perilaku (Warsyena & Wibisono, 2021). Dimana efek ini, proses mekanisme farmologi dan psikologi dieksplorasi kerja fisiologi tubuh. Begitupun Studi yang dilakukan Cho, Sowndhararajan, Jung, Jhoo & Kim (2015) mengungkapkan bahwa aroma kuncup bunga magnolia kobus dapat dikaitkan dengan aktifitas psikofisiologi manusia, hasilnya menunjukkan bahwa ada perubahan EEG untuk membangkitkan dan meningkatkan konsentrasi keadaan otak.

Menyoroti hal di atas sangat pentingnya komponen konsentrasi untuk menunjang performa terbaik atlet dalam aktivitas olahraga. Dari kajian yang relevan di atas banyak yang hanya melihat kontribusi atau hubungan konsentrasi dalam menunjang penampilan atlet, tidak dalam upaya meningkatkan konsentrasi atlet. Meski banyak penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi hubungan antara konsentrasi dan performa atlet, studi ini sebagian besar berfokus pada deskripsi hubungan, tanpa memberikan solusi konkret untuk meningkatkan konsentrasi atlet secara langsung. Beberapa penelitian seperti yang dilakukan oleh Negara et al. (2021) dan Hiraishi (2017) menunjukkan pentingnya konsentrasi dalam

keberhasilan performa, namun kurang membahas metode spesifik yang dapat diterapkan untuk meningkatkan konsentrasi tersebut. Selain itu, banyak kajian cenderung memusatkan perhatian pada analisis gelombang otak tertentu seperti theta atau gamma tanpa mengintegrasikan pendekatan multifaktor yang mencakup aspek fisik, kognitif, dan emosional.

Kombinasi ketiga pendekatan, yaitu *brain gym*, musik instrumental, dan aromaterapi, dalam satu protokol untuk meningkatkan konsentrasi atlet, khususnya dalam kaitannya dengan aktivitas gelombang otak beta dan gamma, masih jarang diteliti. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Sulis Diana & Adiesty (2017), Wahyuningsih et al. (2019), Djohan (2016), Larasati (2017), serta Rosana (2006), dan Cho et al. (2015), menunjukkan hasil yang positif. Namun, sebagian besar studi tersebut dilakukan dalam konteks umum, bukan dalam ranah olahraga yang membutuhkan konsentrasi tinggi, seperti futsal.

Penelitian terdahulu telah memberikan dasar yang kuat mengenai hubungan antara konsentrasi, gelombang otak, dan intervensi seperti *brain gym*, musik instrumental, dan aromaterapi. Studi-studi ini mengungkapkan dampak positif dari setiap pendekatan terhadap peningkatan konsentrasi, relaksasi, dan pengendalian mental. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya fokus pada satu elemen seperti analisis gelombang otak tertentu (misalnya, theta atau gamma), tanpa mempertimbangkan pendekatan yang lebih holistik yang melibatkan aspek fisik, kognitif, dan emosional secara bersamaan. Selain itu, penelitian-penelitian tersebut sering kali dilakukan dalam konteks umum, sehingga kurang menyoroti kebutuhan spesifik dalam konteks olahraga intensif yang membutuhkan intensitas tinggi seperti futsal.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengintegrasikan berbagai pendekatan *brain gym*, musik instrumental, dan aromaterapi dalam satu studi untuk meningkatkan konsentrasi atlet dalam konteks olahraga yang memerlukan tingkat fokus tinggi. Pendekatan ini belum banyak dieksplorasi secara menyeluruh, terutama dalam kaitannya dengan aktivitas gelombang otak beta dan gamma yang berperan penting dalam pengaturan konsentrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak gabungan dari ketiga pendekatan tersebut terhadap aktivitas gelombang otak beta dan gamma, yang jarang diteliti secara mendalam

dalam konteks olahraga intensif. Studi ini menekankan pendekatan terpadu yang memperhatikan aspek fisik, mental, dan emosional secara simultan, yang sebelumnya kurang digali secara mendalam dalam penelitian olahraga. Dengan adanya gap tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis yang langsung dapat diterapkan untuk meningkatkan konsentrasi atlet, khususnya dalam olahraga futsal yang membutuhkan tingkat konsentrasi tinggi dan respons cepat.

Kesenjangan penelitian lainnya adalah kurangnya eksplorasi pada efek psikofisiologi komprehensif dari pendekatan ini terhadap gelombang otak beta dan gamma, yang berperan penting dalam konsentrasi intens dan pemrosesan informasi cepat dalam futsal. Penelitian sebelumnya belum banyak mengeksplorasi efek psikofisiologi terhadap gelombang otak beta dan gamma, yang krusial untuk konsentrasi dan pemrosesan cepat dalam futsal. Studi lanjutan diperlukan untuk mengoptimalkan performa atlet melalui pendekatan neuropsikologi. Selain itu, penelitian-penelitian sebelumnya lebih berfokus pada deskripsi efek psikologis tanpa mengevaluasi pengaruhnya terhadap fisiologi seperti aktivitas gelombang otak.

Oleh karena itu, penelitian ini akan mengisi gap dengan mengevaluasi efek integratif dari *brain gym*, musik instrumental, dan aromaterapi terhadap peningkatan konsentrasi dan aktivitas gelombang otak beta serta gamma pada atlet futsal. Pendekatan ini diharapkan memberikan kontribusi baru dalam mengembangkan strategi peningkatan konsentrasi yang lebih holistik dan berbasis bukti, khususnya di bidang olahraga prestasi.

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi pengaruh kombinasi *brain gym*, musik instrumental, dan aromaterapi terhadap peningkatan konsentrasi serta aktivitas gelombang otak beta dan gamma. Pendekatan ini diharapkan menjadi inovasi dalam mendukung prestasi atlet futsal, baik di tingkat daerah maupun nasional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumuskan permasalahannya sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah *brain gym* dengan musik instrumental berpengaruh terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI?
- 1.2.2 Apakah *brain gym* dengan aromaterapi berpengaruh terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI?
- 1.2.3 Apakah *brain gym* dengan musik instrumental dan aromaterapi berpengaruh terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI?
- 1.2.4 Manakah yang lebih baik antara *brain gym* dengan musik instrumental, *brain gym* dengan aromaterapi dan *brain gym* dengan musik instrumental dan aromaterapi, terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini sebagai berikut:

- 1.3.1 Untuk mengkaji dan menguji pengaruh *brain gym* dengan musik instrumental terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI.
- 1.3.2 Untuk mengkaji dan menguji pengaruh *brain gym* dengan aromaterapi terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI.
- 1.3.3 Untuk mengkaji dan menguji pengaruh *brain gym* dengan musik instrumental dan aromaterapi berpengaruh terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI.
- 1.3.4 Untuk mengkajii dan menguji manakah yang lebih baik antara *brain gym* dengan musik instrumental, *brain gym* dengan aromaterapi, dan *brain gym* dengan musik instrumental dan aromaterapi, terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet UKM Futsal UNPARI.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat signifikan sebagai landasan pengembangan metode latihan mental berbasis dampak psikofisiologis,

khususnya aktivitas gelombang otak dan konsentrasi atlet, serta menjadi masukan positif bagi berbagai pihak di bidang olahraga khususnya :

1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk pengembangan metode latihan mental yang berbasis pada dampak psikofisiologis, khususnya dari sisi aktivitas gelombang otak dan konsentrasi atlet.
- b. Penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi keilmuan bagi pembelajaran di sekolah maupun klub olahraga, terutama bagi para guru dan pelatih. Penelitian ini juga membuka peluang bagi peneliti lain untuk mengembangkan studi yang lebih mendalam terkait permasalahan ini, sekaligus dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian dan pengembangan program pelatihan olahraga yang lebih efektif dan inovatif.

1.4.2 Praktis

- a. Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam merancang program latihan dengan lebih memperhatikan dampak psikofisiologis, khususnya pada aktivitas gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet, untuk meningkatkan efektivitas pelatihan.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu atlet meningkatkan aspek mental, seperti konsentrasi dan fokus, guna mencapai performa optimal dan prestasi yang gemilang.
- c. Penelitian ini memberikan referensi praktis untuk menerapkan metode *brain gym* dalam pembelajaran pendidikan jasmani, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan konsentrasi dan potensi fisik secara lebih optimal.
- d. Studi ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan yang lebih mendalam terkait pengaruh *brain gym* terhadap berbagai aspek psikofisiologis, termasuk potensi pengembangannya dalam bidang pendidikan dan olahraga.
- e. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan mental dan konsentrasi sebagai bagian dari kesejahteraan keseluruhan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan dalam kampanye sosial untuk mendorong

integrasi metode *brain gym* di berbagai komunitas, seperti sekolah, klub olahraga, dan organisasi masyarakat, guna meningkatkan kualitas hidup secara kolektif.

1.5 Struktur Penulisan Disertasi

Deskripsi lebih rinci tentang isi keseluruhan disertasi disajikan dalam struktur organisasi disertasi berdasarkan sistematika penulisan yang sesuai dengan pedoman karya ilmiah. Struktur ini disusun sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan : Memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian yang dibagi menjadi manfaat teoritis dan praktis. Bagian ini memberikan landasan awal mengenai pentingnya penelitian tentang pengaruh *brain gym* terhadap gelombang otak beta, gamma, dan tingkat konsentrasi.

BAB II Kajian Pustaka : Berisikan landasan teori yang berkaitan dengan variabel penelitian, meliputi konsep *brain gym*, musik instrumental, aromaterapi, gelombang otak, dan konsentrasi. Selain itu, bab ini juga mencakup kajian penelitian relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian.

Bab III Metode Penelitian : Menjelaskan desain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel penelitian, instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data, serta teknik analisis data yang diterapkan. Bab ini bertujuan memberikan pemahaman tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian secara sistematis.

BAB VI Temuan dan Pembahasan : Menyajikan hasil penelitian, mulai dari pengolahan data, analisis data, hingga pembahasan hasil analisis. Selain itu, bab ini juga mencakup diskusi temuan penelitian, termasuk kelemahan dan kelebihan penelitian yang diidentifikasi.

BAB V Simpulan, Implikasi, Rekomendasi : Merangkum kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, memberikan rekomendasi praktis dan teoritis berdasarkan temuan, serta menyarankan langkah-langkah untuk penelitian lanjutan terkait pengaruh *brain gym* terhadap gelombang otak dan konsentrasi.