

**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP GELOMBANG OTAK BETA,
GAMMA DAN TINGKAT KONSENTRASI**

(Studi Atlet UKM Futsal Universitas PGRI Silampari)

DISERTASI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Doktor
Pendidikan Olahraga pada Program Studi Pendidikan Olahraga



**Adika Fatahilah
Nim 1907313**

**PROGRAM DOKTOR PENDIDIKAN OLARAGA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP GELOMBANG OTAK BETA,
GAMMA DAN TINGKAT KONSENTRASI**

(Studi Atlet UKM Futsal Universitas PGRI Silampari)

oleh
Adika Fatahilah

S.Pd. Universitas PGRI Palembang 2014
M.Pd. Universitas Negeri Semarang, 2015

Sebuah Disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Doktor Pendidikan Olahraga (Dr.) pada Sekolah Pascasarjana

© Adika Fatahilah 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Februari 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Disertasi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

Adika Fatahilah
Nim.1907313

PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP GELOMBANG OTAK BETA, GAMMA DAN TINGKAT KONSENTRASI

(Studi Atlet UKM Futsal Universitas PGRI Silampari)

Disetujui dan disahkan oleh panitia disertasi:

Promotor,

Ko-Promotor,

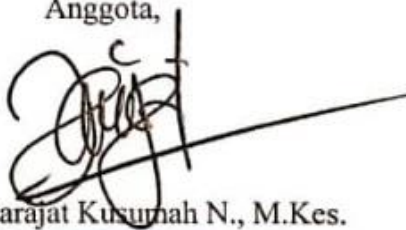


Prof. Dr. Yusuf Hidayat, M.Si.
NIP. 19680830 199903 1 001



Prof. Dr. Komarudin, M.Pd.
NIP. 19720403 199903 1 003

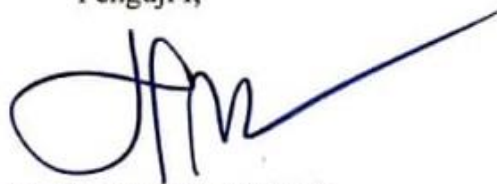
Anggota,



Dr. Jajat Darajat Kusumah N., M.Kes.
NIP. 19760802 200501 1002

Penguji I,

Penguji II,



Prof. Dr. Heny Setyawati, M.Si.
NIP. 19670610 199203 2 001



Prof. Dr. Sucipto, M.Kes, AIFO.
NIP. 19610612 198703 1 002

Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga
Sekolah Pascasarjana
Universitas Pendidikan Indonesia



Prof. Dr. Sucipto, M.Kes, AIFO.
NIP. 19610612 198703 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis/Disertasi* dengan judul “Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Gelombang Otak Beta, Gamma dan Tingkat Konsentrasi Atlet (Studi Atlet UKM Futsal Universitas PGRI Silampari)” dengan ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, Februari 2025
Yang membuat pernyataan,

Adika Fatahilah

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, shalawat serta salam semoga tetap terlimpah curahkan kepada junjungan alam pembawa kebenaran Habibana Wanabiyana Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan disertasi ini yang berjudul “**Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Gelombang Otak Beta, Gamma dan Tingkat Konsentrasi Atlet (Studi Atlet UKM Futsal Universitas PGRI Silampari)**”.

Maksud dan tujuan penyusunan disertasi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Selama penyusunan disertasi ini banyak rintangan dan kesulitan yang penulis hadapi, namun penulis mendapat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga segala rintangan dan kesulitan tersebut dapat penulis atasi.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga disertasi ini dapat bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya, serta diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk para Dosen Olahraga dan Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih ada kekurangan, kritik dan saran yang sifatnya membangun mudah-mudahan bisa memberikan perbaikan bagi penulis di masa depan dan semoga disertasi ini bermanfaat bagi kita semua.

Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Bandung, Februari 2025

Adika Fatahilah

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah atas segala berkah dan keridhoan Allah SWT, setiap langkah kebaikan yang kita jalani dengan sepenuh hati pasti akan mencapai keberhasilan. Karya tulis Disertasi ini adalah wujud dari usaha yang tulus, yang telah berhasil diselesaikan dengan baik. Semoga karya ini membawa manfaat dan menjadi ladang amal yang bermanfaat bagi banyak orang.

Dengan rasa hormat dan penuh syukur, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Rudi Erwandi, M.Pd., Rektor Universitas PGRI Silampari, dan Dr. Viktor Pandra, M.Pd., Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas PGRI Silampari, beserta seluruh jajaran yang telah memberikan dukungan tanpa henti. Ucapan terima kasih yang tulus juga disampaikan kepada Bapak Rais Firlando, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga, atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis untuk menimba ilmu dan menyelesaikan studi di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Semoga segala dukungan yang diberikan menjadi berkah yang berlimpah bagi kita semua.

Dengan penuh rasa hormat dan tulus, penulis menyampaikan penghargaan serta ucapan terima kasih yang mendalam kepada Prof. Dr. Juntika, M.Pd., Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Prof. Dr. Ratih Hurriyati, M.P., Wakil Direktur Bidang Keuangan dan Sumber Daya, serta Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan. Ucapan terima kasih khusus juga penulis haturkan kepada Prof. Dr. Sucipto, M.Kes, AIFO., Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga, beserta seluruh jajaran dan staf pengajar yang telah dengan tulus memberikan bimbingan, pengetahuan, dan inspirasi yang tiada henti selama perjalanan studi ini. Semoga segala kebaikan dan dedikasi yang diberikan menjadi amal yang berharga dan memberikan keberkahan.

Dengan penuh rasa hormat dan tulus, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Prof. Dr. Yusuf Hidayat, M.Si., selaku promotor, atas dedikasi, motivasi, dan bimbingan tiada henti yang telah diberikan selama proses penelitian hingga penyelesaian disertasi ini. Ide, gagasan, saran, serta wawasan yang begitu luar biasa telah menjadi fondasi berharga bagi tercapainya tujuan karya tulis ini. Dengan rasa hormat ucapan terima kasih yang mendalam juga penulis

sampaikan kepada Prof. Dr. Komarudin, M.Pd., selaku co-promotor, atas kesediaannya meluangkan waktu, memberikan bimbingan, serta dukungan moril yang begitu berarti. Kehadiran Bapak sebagai panutan dan penyemangat telah menjadi sumber inspirasi bagi penulis. Tidak lupa, penghargaan setinggi-tingginya penulis haturkan kepada Dr. Jajat Darajat Kusumah Negara, M.Kes., selaku anggota promotor, atas ide, masukan, dan gagasan ilmiah yang sangat berharga. Bimbingan dan pengalaman luar biasa yang Bapak berikan telah memberikan dampak mendalam dalam proses penelitian ini. Semoga segala kebaikan dan dedikasi yang telah diberikan menjadi amal yang bermanfaat dan senantiasa membawa keberkahan.

Dengan penuh rasa syukur dan penghargaan, saya mengucapkan terima kasih yang tulus kepada LPDP atas dukungan beasiswa yang diberikan untuk studi S3 saya. Dukungan ini telah memberikan kesempatan luar biasa untuk memperdalam ilmu dan mencapai tujuan akademik dengan penuh semangat. Terima kasih atas kepercayaan dan kesempatan yang telah diberikan, yang sangat berarti bagi perjalanan pendidikan saya.

Penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh kolega dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi atas dukungan dan semangat yang senantiasa diberikan sepanjang perjalanan studi ini. Secara khusus, penghargaan yang setinggi-tingginya penulis haturkan kepada rekan-rekan dosen dan staf yang telah dengan penuh perhatian, pengertian, serta kesempatan berharga mendukung penulis hingga dapat menyelesaikan studi ini. Kehangatan dan solidaritas yang diberikan telah menjadi sumber kekuatan yang tak ternilai bagi penulis.

Dengan penuh rasa syukur dan hangatnya persahabatan, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada rekan-rekan seangkatan Program S3 Pendidikan Olahraga Angkatan 2019 dan AMDN 2019 (Aliansi Mahasiswa Doktor Nusantara). Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan inspirasi yang telah menjadi kenangan berharga serta sumber semangat. Semoga kesehatan, kesuksesan, dan keberkahan selalu menyertai teman-teman di mana pun berada.

Pada akhirnya, dengan segenap cinta dan rasa syukur, penulis mempersembahkan bakti dan penghormatan yang tak terhingga kepada kedua orang

tua tercinta, Bapak Mirwan dan Ibu Astuti, S.Pd. Terima kasih atas kasih sayang yang tak bertepi, pengorbanan yang tak ternilai, serta bimbingan yang penuh keikhlasan yang telah mengantarkan ananda hingga mencapai titik ini. Tiada balasan yang sepadan selain doa tulus yang senantiasa ananda panjatkan, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dengan limpahan rahmat dan keberkahan. Kepada kanda Adio Seftiwan, S.T., serta adinda tercinta Aditya Trinanda, M.Pd., dan Annisa Nurul Kholifa, penulis haturkan terima kasih atas dukungan, doa, dan semangat yang tak pernah putus. Kehadiran kalian adalah cahaya yang menerangi perjalanan ini, memberikan kekuatan dan keyakinan untuk terus melangkah hingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Semoga cinta dan kebersamaan ini senantiasa menjadi berkah yang abadi.

Teruntuk istri tercinta, Alisa Rosdiana Lubis, S.E., M.Ak. (Almh.), dengan penuh rasa cinta dan kerinduan, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga. Engkau telah menghadirkan kebahagiaan yang melimpah, cinta yang tulus, dan kesetiaan yang tak pernah pudar, mendampingi setiap langkah dalam suka maupun duka. Doa-doamu yang tiada henti, dukunganmu yang tanpa syarat, serta kasih sayangmu yang begitu mendalam adalah kekuatan yang tak ternilai, menjadi lentera yang menerangi perjalanan penulis dalam menyelesaikan studi ini. Meski kini engkau telah berpulang, cinta dan kenanganmu tetap hidup di hati, menjadi sumber semangat untuk terus melangkah. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan kedamaian kepada engkau di sisi-Nya.

Penulis menyadari karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran akan menjadi motivasi untuk terus belajar dan berkarya lebih baik. Semoga segala dukungan, bimbingan, dan doa dibalas oleh Allah SWT dengan keberkahan, dan karya ini dapat memberi manfaat serta menjadi amal kebaikan bagi semua.

Bandung, Februari 2025

Adika Fatahilah

ABSTRAK

Pelatih dapat memanfaatkan manipulasi mental melalui efek psikofisiologis untuk mengoptimalkan potensi otak, meningkatkan kinerja kognitif dan motorik atlet, dengan pendekatan neuropsikologi dalam program latihan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kombinasi *brain gym* dengan musik instrumental dan aromaterapi terhadap gelombang otak beta, gamma, serta tingkat konsentrasi atlet UKM futsal Universitas PGRI Silampari. Penelitian menggunakan desain True Eksperimen dengan pendekatan *pretest-posttest control group design*. Penelitian melibatkan 60 atlet yang dibagi acak menjadi tiga kelompok, masing-masing terdiri dari 20 atlet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi *brain gym*, musik instrumental, dan aromaterapi memberikan peningkatan signifikan pada gelombang otak beta, gamma, dan tingkat konsentrasi atlet. Temuan ini mengindikasikan bahwa intervensi latihan *brain gym* yang dikombinasikan dengan musik instrumental dan aromaterapi dapat meningkatkan konsentrasi serta aktivitas gelombang otak atlet. Implikasi penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun strategi pelatihan yang lebih efektif dalam mendukung performa olahraga. Rekomendasi penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji dampak jangka panjang dari intervensi ini pada berbagai cabang olahraga.

Kata Kunci: aromaterapi, *brain gym*, gelombang otak, konsentrasi, musik instrumental.

ABSTRACT

Coaches can utilize mental manipulation through psychophysiological effects to optimize brain potential, improve cognitive and motor performance of athletes, with a neuropsychological approach in training programs. This study aims to analyze the effect of the combination of brain gym with instrumental music and aromatherapy on beta, gamma brain waves, and concentration levels of futsal UKM athletes at PGRI Silampari University. The study used a True Experiment design with a pretest-posttest control group design. The study involved 60 athletes who were randomly divided into three groups, each consisting of 20 athletes. The results showed that the combination of brain gym, instrumental music, and aromatherapy provided a significant increase in beta, gamma brain waves, and concentration levels of athletes. These findings indicate that brain gym training interventions combined with instrumental music and aromatherapy can improve concentration and brain wave activity of athletes. The implications of this study can be used to develop more effective training strategies in supporting sports performance. Further research recommendations are suggested to examine the long-term impact of this intervention on various sports.

Keywords: aromatherapy, brain gym, brain waves, concentration, instrumental music.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

LEMBAR HAK CIPTA	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.4.1 Teoritis	11
1.4.2 Praktis	11
1.5 Struktur Organisasi Disertasi	12

BAB II KAJIAN TEORI

2.1 Olahraga Futsal	13
2.2 Gerak Dasar Motorik	14
2.2.1 Pentingnya Gerak Dasar Motorik	15
2.2.2 Gerak Dasar Motorik dalam Konteks Olahraga Futsal.....	16
2.2.3 Mental Menentukan Gerak Dasar Motorik	18
2.3 Anatomi Otak Manusia	20
2.3.1 Otak Bagian Belakang	20
2.3.2 Otak Bagian Tengah	20
2.3.3 Otak Bagian Depan.....	21
2.3.4 Lobus Otak.....	22

2.4 Sistem Saraf	23
2.4.1 Struktur dan Fungsi Sel Saraf.....	24
2.1.3.1.7 Macam-macam Neuron.....	25
2.4.3 Susunan Sistem Saraf.....	26
2.5 Sistem Hormon.....	30
2.6 Sistem Indera.....	32
2.7 Gelombang Otak.....	34
2.8 Teori Neurosains	37
2.9 Teori Neuroplastisitas	40
2.10 Teori Neurogenesis.....	43
2.11 Teori Neuroimaging.....	44
2.12 Teori Konsentrasi	46
2.12.1 Hal-hal yang Mengganggu Konsentrasi.....	47
2.12.2 Strategi Latihan Konsentrasi	48
2.13 Teori Stimulus Respon (S-R)	49
2.14 Metode Latihan.....	52
2.14.1 Prinsip-prinsip Dasar Latihan.....	52
2.14.2 Komponen Latihan	53
2.14.3 Tujuan Latihan.....	55
2.15 Konsep <i>Brain Gym</i>	56
2.15.1 Manfaat <i>Brain Gym</i>	57
2.15.2 Gerakan-gerakan <i>Brain Gym</i>	57
2.15.2.1 Gerakan Menyebrangi Garis Tengah	58
2.15.2.1.1 Gerakan Silang (<i>Cross Crawl</i>).....	58
2.15.2.1.2 Angka 8 Tidur.....	59
2.15.2.1.3 Coretan Ganda	60
2.15.2.1.4 Abjad 8	60
2.15.2.1.5 Gajah (<i>The Elephant</i>).....	61
2.15.2.1.6 Putaran Leher (<i>Neck Roll</i>)	61
2.15.2.1.7 Oleng Pinggul (<i>The Rocker</i>).....	62
2.15.2.1.8 Pernafasan Perut (<i>Belly Breathing</i>).....	62
2.15.2.1.9 Gerakan Silang Berbaring (<i>Cross Crawl Sit Up</i>).....	63

2.15.2.1.10 Mengisi Energi.....	63
2.15.2.1.11 Membayangkan X.....	64
2.15.2.2 Gerakan Meregangkan Otot (<i>Lengthening Activities</i>)	64
2.15.2.2.1 Burung Hantu (<i>The Owl</i>)	65
2.15.2.2.2 Mengaktifkan Tangan (<i>Arm Activation</i>)	65
2.15.2.2.3 Lambaikan Kaki (<i>Footfle</i>).....	66
2.15.2.2.4 Pompa Betis (<i>Calf Pump</i>).....	66
2.15.2.2.5 Luncuran Gravitasi (<i>Gravity Glider</i>)	67
2.15.2.2.6 Pasang Kuda-kuda (<i>The Grounder</i>)	67
2.15.2.3 Gerakan Meningkatkan Energi (<i>Energy Exercise</i>).....	68
2.15.2.3.1 Air	68
2.15.2.3.2 Sakelar Otak (<i>Brain Button</i>).....	69
2.15.2.3.3 Tombol Bumi (<i>Earth Button</i>).....	69
2.15.2.3.4 Tombol Imbang (<i>Balance Button</i>).....	69
2.15.2.3.5 Tombol Angkasa (<i>Space Button</i>).....	70
2.15.2.3.6 Menguap Berenergi (<i>Energy Yawn</i>).....	70
2.15.2.3.7 Pasang Telinga (<i>Thinking Cap</i>)	71
2.15.2.4 Penguatan Sikap.....	71
2.15.2.4.1 Kait Relaksasi (<i>Hooks-Ups</i>)	71
2.15.2.4.2 Titik Positif (<i>Positive points</i>).....	72
2.16 Hakikat Musik.....	72
2.16.1 Unsur-unsur Musik	73
2.16.2 Jenis-Jenis Musik.....	73
2.16.3 Manfaat Musik.....	74
2.16.4 Musik Mampu Memotivasi dan Meningkatkan Daya Ingat	74
2.16.4 Musik Mampu Merilekskan Suasana dan Merangsang Kreativitas	75
2.17 Hakikat Aromaterapi	75
2.17.1 Bentuk-bentuk Aromaterapi.....	76
2.17.1.1 Essential Oil Aromatherapy/Minyak Essensial Aromaterapi.....	76
2.17.1.2 Dupa Aromaterapi/ <i>Stick Incense Aromatherapy</i>	76
2.17.1.3 Lilin Aromaterapi/ <i>Candle Aroma Therapy</i>	77
2.17.1.4 <i>Massage Oil Aromatherapy</i> /Minyak Pijat Aromaterapi	77

2.17.1.5 Garam Aromaterapi/ <i>Bath Salt Aromatherapy</i>	77
2.17.1.6 Sabun Aromaterapi/ <i>Soap Aroma Theraphy</i>	77
2.17.2 Berbagai Aroma dalam Aromaterapi.....	77
2.18 Penelitian Relevan	79
2.19 Kerangka Berpikir	83
2.20 Hipotesis	88

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian	90
3.1.1 Validasi Internal	90
3.1.2 Validasi Eksternal.....	92
3.2 Variabel Oprasional	92
3.3 Populasi dan Sampel.....	93
3.4 Instrumen	95
3.5 Prosedur Penelitian	99
3.6 Teknik Analisis Data	102

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Temuan	104
4.2 Hasil Penelitian	104
4.2.1 Demografi Subjek Penelitian	104
4.2.2 Analisis Deskriptif	106
4.3 Uji Normalitas Data.....	109
4.4 Uji Homogenitas.....	110
4.5 Uji Hipotesis.....	111
4.6 Hasil Analisis	111
4.6.1 Analisis Deskriptif Perbandingan Kelompok Eksperimen	117
4.6.1.1 Variabel Gelombang Otak Beta.....	118
4.6.1.2 Variabel Gelombang Otak Gamma	119
4.6.1.3 Variabel Tingkat Konsentrasi.....	121
4.6.2 Analisis Uji Korelasi Variabel Dependen	123
4.7 Pembahasan.....	124
4.7.1 Pengaruh <i>brain gym</i> dengan musik instrumental terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet.....	124

4.7.2 Pengaruh <i>brain gym</i> dengan aromaterapi terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet.....	131
4.7.3 Pengaruh <i>brain gym</i> dengan musik instrumental dan aromaterapi terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet.....	139
4.7.4 Perbedaan pengaruh antara <i>brain gym</i> dengan musik instrumental dan <i>brain gym</i> aromaterapi atau <i>brain gym</i> musik instrumental dan aromaterapi terhadap gelombang otak dan tingkat konsentrasi atlet	149
4.7.4 Keunggulan dan Kelemahan Penelitian	157
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
5.1 Simpulan	160
5.2 Implikasi	161
5.3 Rekomendasi.....	161
DAFTAR PUSTAKA	164

DAFTAR TABEL

Halaman

TABEL

2.1 Klasifikasi Kondisi Mental	34
2.2 Keterangan Gambar Otak Kiri dan Kanan.....	58
4.1 Demografi Rata-rata Karakteristik Subjek Penelitian	104
4.2 Analisis Deskriptif Kelompok <i>Brain Gym</i> dengan Musik Instrumental	106
4.3 Analisis Deskriptif Kelompok <i>Brain Gym</i> dengan Aromaterapi	107
4.4 Analisis Deskriptif Kelompok <i>Brain Gym</i> dengan Musik Instrumental dan Aromaterapi	108
4.5 Hasil Uji Normalitas Data.....	109
4.6 Hasil Uji Homogenitas <i>Post Test</i>	110
4.7 Hasil Uji Perbandingan <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Eksperimenn <i>Brain Gym</i> dengan Musik Insrumental	112
4.8 Hasil Uji Perbandingan <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Eksperimenn <i>Brain Gym</i> dengan Aromaterapi	113
4.9 Hasil Uji Perbandingan <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Eksperimenn <i>Brain Gym</i> dengan Musik Insrumental dan Aromaterapi.....	114
4.10 Uji Anova Satu Jalur.....	115
4.11 Perbandingan Rata-rata Kelompok Eksperimen Gelombang Beta	117
4.12 Perbandingan Rata-rata Kelompok Eksperimen Gelombang Gamma	119
4.13 Perbandingan Rata-rata Kelompok Eksperimen Tingkat Konsentrasi	121
4.14 Hasil Uji Korelasi Variabel Dependen	123

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR	
2.1 Lobus Otak.....	22
2.2 Organisasi sistem saraf	24
2.3 Struktur Neuron.....	25
2.4 Saraf Kranial	26
2.5 Saraf Spinal	27
2.6 Saraf Simpatik dan Saraf Parasimpatetik.....	28
2.7 Gelombang Delta.....	35
2.8 Gelombang Theta	35
2.9 Gelombang Alpha.....	36
2.10 Gelombang Beta	36
2.11 Gelombang SMR	37
2.12 Gelombang Gamma	37
2.13 Teori Stimulus Respon.....	49
2.14 Otak Kiri dan Kanan.....	58
2.15 <i>Cross Crawl</i>	59
2.16 Angka 8 Tidur	59
2.17 Coretan Ganda.....	60
2.18 Abjad 8.....	60
2.19 Gajah (<i>The Elephant</i>)	61
2.20 Putaran Leher (<i>Neck Roll</i>).....	61
2.21 Olengan Pinggul (<i>The Rocker</i>).....	62
2.22 Pernafasan Perut (<i>Bell Breathing</i>).....	63
2.23 Gerakan Silang Berbaring (<i>Cross Crawl Sit Up</i>)	63
2.24 Mengisih Energi	64
2.25 Membayangkan X	64
2.26 Burung Hantu (<i>The Owl</i>)	65
2.27 Mengaktifkan Tangan (<i>Arm Activation</i>)	65
2.28 Lambaikan Kaki (<i>Footfle</i>).....	66
2.29 Pompa Betis (<i>Calf Pump</i>)	67

2.30 Luncuran Gravitasi (<i>Gravity Glider</i>)	67
2.31 Pasang Kuda-kuda (<i>The Grounder</i>).....	68
2.32 Air	68
2.33 Sakelar Otak (<i>Brain Button</i>).....	69
2.34 Tombol Bumi (<i>Earth Button</i>).....	69
2.35 Tombol Imbang (<i>Balance Button</i>).....	70
2.36 Tombol angkasa (<i>Space Button</i>)	70
2.37 Menguap Berenergi (<i>Energy Yawn</i>)	71
2.38 Pasang Telinga (<i>Thinking Attitudes</i>).....	71
2.39 Kait Relaksasi (<i>Hooks-Ups</i>).....	72
2.40 Titik Positif (<i>Positive Points</i>).....	72
2.41 Kerangka Berpikir	85
3.1 <i>Pretest-posttest control group design</i>	90
3.2 <i>Amazing 1to50</i>	97
3.3 <i>Neurosky Mindwave Headset</i>	98
3.4 Bagan Prosedur Penelitian	102
4.1 Analisis Perbandingan Kelompok Eksperimen Gelombang Beta.....	118
4.2 Analisis Perbandingan Kelompok Eksperimen Gelombang Gamma.....	120
4.1 Analisis Perbandingan Kelompok Eksperimen Tingkat Konsentrasi	122

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN	
1. SK Pembimbing Disertasi	201
2. Surat Undangan Ujian Proposal	204
3. Surat Undangan Bimbingan Bersama	205
4. Output SPSS Test Homogeneity dan Normality	206
5. Output SPSS Uji Paired Sampels Test	207
6. Output SPSS Uji ANOVA.....	209
7. Output SPSS Korelasional Variabel Dependen	210
8. Surat Penelitian	211
9. Absensi Program Latihan	212
10. Dokumentasi Penelitian Pengukuran Gelombang Otak	215
11. Dokumentasi Sesi <i>Brain Gym</i>	216
12. Dokumentasi Tim Futsal UNPARI di Berbagai Kompetisi.....	221
13. Program Latihan <i>Brain Gym</i> Musik Instrumental.....	223
14. Program Latihan <i>Brain Gym</i> Aromaterapi.....	286
15. Program Latihan <i>Brain Gym</i> Musik Instrumental dan Aromaterapi.....	349

DAFTAR PUSTAKA

- Ababillah, F. R., & Faruk, M. (2022). Analisis Tingkat Mental Bertanding Atlet Futsal Putra Kota Probolinggo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(8), 62–69.
- Abed, S. S., & Abed, Z. F. (2020). User authentication system based specified brain waves. *Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography*, 23(5), 1021–1024. <https://doi.org/10.1080/09720529.2019.1700920>
- Abidin, Z., Zainuddin, B., Zulkapri, I. B., & Pendidikan, F. (2011). *Aktiviti Gelombang Otak Semasa Rehat , Sudoku Dan Selepas. 1*, 67–86.
- Abristiana, P. O., Kristanti, A., & Aisyatul W., A. (2020). Pengenalan Angka Menggunakan Permainan Puzzle dan Pengaruhnya Terhadap Perkembangan Emosi dan Kemampuan Motorik Halus Anak Usia Dini di Play Group Se-Kecamatan Summersari Kabupaten Jember. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 70–86. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i1.314>
- Adimayanti, E., Siyamti, D., & Irwasih, S. (2022). *The Effectiveness of Brain Gym on the Development of Preschool are being Hospitalized*. 20–25.
- Adiyati, S. (2010). Pengaruh Aromaterapi Terhadap Insomnia pada Lansia Di Pstw Unit Budi Luhur Kasongan Bantul Yogyakarta. *Jurnal Kebidanan*, II(02), 21–28.
- Afria Nursa, R., & Suyadi, S. (2020). Konsep Akal Bertingkat Al-Farabi Dalam Teori Neurosains Dan Relevansinya Dengan Pendidikan Islam. *Tawazun: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.32832/tawazun.v13i1.2757>
- Agatonovic-Kustrin, S., Chan, C. K. Y., Gegechkori, V., & Morton, D. W. (2020). Models for skin and brain penetration of major components from essential oils used in aromatherapy for dementia patients. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 38(8), 2402–2411. <https://doi.org/10.1080/0739102.2019.1633408>
- Aghnaita, A. (2017). Perkembangan Fisik-Motorik Anak 4-5 Tahun Pada Permendikbud no. 137 Tahun 2014 (Kajian Konsep Perkembangan Anak). *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 3(2), 219–234. <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2017.32-09>
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2020). Persepsi Atlet Futsal Putra Universitas Teknokrat Indonesia Terhadap Hipnoterapi Dalam Meningkatkan Konsentrasi Saat Bertanding. *Jurnal Penjaskesrek*, 7(2), 274–288.
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2021). The effect of hypnotherapy and mental toughness on concentration when competing for futsal athletes. *Medikora*, 20(1), 53–64. <https://doi.org/10.21831/medikora.v20i1.36050>
- Agustini, N. M. Y. A., & Sudhana, H. (2014). Pengaruh Pemberian Aromaterapi Terhadap Konsentrasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam Mengerjakan Soal

- Ulangan Umum. *Jurnal Psikologi Udayana*, 1(2), 271–278. <https://doi.org/10.24843/jpu.2014.v01.i02.p06>
- Ahmat Miftakul Huda, & Suyadi. (2020). Otak dan Akal dalam Kajian Al-Quran dan Neurosains. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 5(1), 67–79. <https://doi.org/10.35316/jpii.v5i1.242>
- Aizava, P. V. S., Codonhato, R., & Fiorese, L. (2023). Association of self-efficacy and mental toughness with sport performance in Brazilian futsal athletes. *Frontiers in Psychology*, 14(July), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1195721>
- Ali, M., & Aminoto, T. (2018). Brain Gym Dapat Meningkatkan Konsentrasi Belajar. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 5(2), 173–178.
- Alif, M., Hatmadiansyah, R., Raharjo, J., & Budiman, G. (2021). Klasifikasi Sinyal Alpha Beta Terhadap Konsentrasi Diri Dalam Kondisi Mengerjakan Tes Matematika Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor(K-Nn) (Classification of Alpha Beta on Personal Concentration Conditions on Mathematics Test Using K-Nearest Neighbor(K-Nn)). 8(5), 5090–5099.
- Almeida, J., Sarmento, H., Kelly, S., & Travassos, B. (2019). Coach decision-making in Futsal: from preparation to competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(5), 711–723. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1648717>
- Alwahdy, A. S., Budikayanti, A., Octaviana, F., & Hamid, D. (2020). Interaksi Hormon Dan Epilepsi. *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 37(2). <https://doi.org/10.52386/neurona.v37i2.115>
- Andaryani, E. T. (2019). Pengaruh Musik dalam Meningkatkan Mood Booster Mahasiswa. *Musikolastika Jurnal Pertunjukkan & Pendidikan Musik*, 1(2), 109–115. <https://doi.org/10.7592/musikolastika.v1i2.31>
- Andayani, P. N. (2023). Neuroplastisitas: Kekuatan Otak untuk Berubah dan Beradaptasi Pristina Nur Andayani. *Literasi Note*, 1(1), 1–9.
- Anderton, A. (2015). Displaced music: The ex-concentration camp orchestra in Postwar Germany. *Journal of Musicological Research*, 34(2), 141–159. <https://doi.org/10.1080/01411896.2015.1020249>
- Anggraeni, N. P. D. A., & Saudia, B. E. P. (2021). Gambaran Tingkat Kecemasan dan Kadar Hormon Kortisol Ibu Nifas. *Jurnal Bidan Cerdas*, 3(2), 55–63. <https://doi.org/10.33860/jbc.v3i2.420>
- Anhusadar, L. O. (2014). Perkembangan Otak Anak Usia Dini A . Hakikat dan Prinsip Perkembangan Otak Otak yang dalam bahasa Inggris disebut encephalon adalah pusat (central nervous system , CNS) pada vertebrata dan banyak invertebrata lainnya . Otak manusia adalah struktur pusat. *Shautut Tarbiyah*, 20(1), 98–113.

- Ansyah, W. M., & Komarudin, K. (2023). Effects of Life Kinetic and Brain Gym Training Models On Working Memory and Concentration of Football Athletes. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 8(2), 181–189. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v8i2.59682>
- Aotar, Adlim, & Safrida. (2015). Penerapan Presentasi Media Prezi Pada Materi Sistem Saraf Manusia Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Bukit. *Jurnal Edubio Tropika*, 3(2), 68–72.
- Aprilia, K. N., Kristiyanto, A., & Doewes, M. (2020). Analisis penerapan prinsip-prinsip latihan terhadap peningkatan kondisi fisik atlet bulu tangkis PPLOP Jawa Tengah tahun 2017/2018 Khalida. *JPOS (Journal Power Of Sports)*, 8(1), 274–282.
- Aprilia, T., Akbar, M. A., & Hapsari, P. D. (2022). Peran Musik Instrumental Untuk Terapi Kesehatan Mental Remaja Usia 10 Hingga 24 Tahun Di Be Psychology Kediri. *Institut Seni Indonesia Yogyakarta*, 2022(1).
- Arpandy, G. A. (2019). *Studi Kasus : Penggunaan Terapi Neurofeedback Untuk*. 4(1), 5–14.
- Arsyad. (2005). Kajian Neurosains Dalam Perkembangan Pembelajaran Biologi Abad 21. *Jurnal*, 1–7. <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pr osbio/article/viewFile/3155/2195>
- Asrizal, C. W., & Fitra, F. (2020). Pengaruh latihan aerobik terhadap fungsi Kognitif, mood dan proses aging pada sistem saraf pusat. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(1), 16–20.
- Azhari, A., & Ammatulloh, F. I. (2019). Classification of Concentration Levels in Adult-Early Phase using Brainwave Signals by Applying K-Nearest Neighbor. *Signal and Image Processing Letters*, 1(1), 14–24. <https://doi.org/10.31763/simple.v1i1.170>
- Azhari, A., Susanto, A., & Soesanti, I. (2015). Studi Perbandingan: Cognitive Task Berdasarkan Hasil Ekstraksi Ciri Gelombang Otak. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 3.1, 7.
- Azzahusna, P., & Sungkowo, S. (2023). Efektivitas Latihan Imagery Shooting Punggung Kaki Dan Imagery Shooting Ujung Kaki Terhadap Akurasi Tendangan Futsal. *Unnes Journal of Sport Sciences*, 7(2), 107–112. <https://doi.org/10.15294/ujoss.v7i2.71338>
- Bahtra, R., Pranoto, N. W., Gemaini, A., Kesehatan, J., Ilmu, F., & Universitas, K. (2024). *Analisis Aspek Psikologi Atlet Futsal Putra Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional (POMNAS) Sumatera Barat*. 9(January 2023), 58–65.
- Baidlowi, M. H., Sunarmi, & Sulisetijono. (2017). Biosfer : Jurnal Pendidikan Biologi. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 57–65.
- Barbieri, F. A., Gobbi, L. T. B., Santiago, P. R. P., & Cunha, S. A. (2010).

- Performance comparisons of the kicking of stationary and rolling balls in a futsal context. *Sports Biomechanics*, 9(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/14763141003690211>
- Barr, W. B., Pritchep, L. S., Chabot, R., Powell, M. R., & Mccrea, M. (2012). Measuring brain electrical activity to track recovery from sport-related concussion. *Brain Injury*, 26(1), 58–66. <https://doi.org/10.3109/02699052.2011.608216>
- Bazan, A. (2017). Alpha synchronization as a brain model for unconscious defense: An overview of the work of Howard Shevrin and his team. *International Journal of Psychoanalysis*, 98(5), 1443–1473. <https://doi.org/10.1111/1745-8315.12629>
- Bhunoo, S. (2008). The Music Effect – Music Physiology and Clinical Applications. *Journal of Mental Health*, 17(3), 341–344. <https://doi.org/10.1080/09638230701879250>
- Blanton, H., Strauts, E., & Perez, M. (2012). Partisan Identification as a Predictor of Cortisol Response to Election News. *Political Communication*, 29(4), 447–460. <https://doi.org/10.1080/10584609.2012.736239>
- Booth, R., & Sharma, D. (2009). Stress reduces attention to irrelevant information: Evidence from the Stroop task. *Motivation and Emotion*, 33(4), 412–418. <https://doi.org/10.1007/s11031-009-9141-5>
- Borges, L., Dermargos, A., Gorjão, R., Cury-Boaventura, M. F., Hirabara, S. M., Abad, C. C., Pithon-Curi, T. C., Curi, R., Barros, M. P., & Hatanaka, E. (2022). Updating futsal physiology, immune system, and performance. *Research in Sports Medicine*, 30(6), 659–676. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929221>
- Bowden, D. E., McLennan, D., & Gruzelier, J. (2014). A randomised controlled trial of the effects of Brain Wave Vibration training on mood and well-being. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, 11(3), 223–232. <https://doi.org/10.1515/jcim-2013-0056>
- Bowling, D. L. (2023). Biological principles for music and mental health. *Translational Psychiatry*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02671-4>
- Braasch, J. (2009). The telematic music system: Affordances for a new instrument to shape the music of tomorrow. *Contemporary Music Review*, 28(4–5), 421–432. <https://doi.org/10.1080/07494460903422404>
- Buckley, S. (2006). Karate. *Encyclopedia of Contemporary Japanese Culture*, 13, 247. <https://doi.org/10.1016/b978-3-437-24093-5.00051-2>
- Budiman, Y. (2020). Abses Tuberkulosa Otak Pada Remaja Dengan Hiv Negatif. ... *Neuro Sains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf ...*, 38(1). <https://www.eurona.web.id/paper-detail.do?id=1211>

- Buono, M. L. C., & Latif, A. (2020). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process Untuk Seleksi Pemain Futsal. *Mustek Anim Ha*, 8(03), 169–174. <https://doi.org/10.35724/mustek.v8i03.2709>
- Burriss, K. G., & Strickland, S. J. (2001). Review of Research: Music and the Brain in Childhood Development. *Childhood Education*, 78(2), 100–103. <https://doi.org/10.1080/00094056.2002.10522714>
- Cabredo, R., Legaspi, R., Inventado, P. S., & Numao, M. (2012). An emotion model for music using brain waves. *Proceedings of the 13th International Society for Music Information Retrieval Conference, ISMIR 2012, Ismir*, 265–270.
- Cancela, J. M., Casal, Á., Sánchez-Lastra, M. A., & Ayán, C. (2020). Brain gym exercises versus standard exercises for institutionalised older people with cognitive impairment: A randomised controlled study. *Asian Journal of Gerontology and Geriatrics*, 15(2), 74–80. <https://doi.org/10.12809/ajgg-2019-383-0a>
- Candra, A. (2020). Pathophysiology of Stunting. *JNH (Journal of Nutrition and Health*, 8(2), 2020.
- Candra, O., Pranoto, N. W., Ropitasari, R., Cahyono, D., Sukmawati, E., & CS, A. (2023). Peran Pendidikan Jasmani dalam Pengembangan Motorik Kasar pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 2538–2546. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4506>
- Candra, O., & Prasetyo, T. (2022). *Psikologi Olahraga Penerbit Cv. Eureka Media Aksara*.
- Cao, X., Zhou, J., Liu, J., Chen, H., & Zheng, W. (2023). Aromatherapy in anxiety, depression, and insomnia: A bibliometric study and visualization analysis. *Heliyon*, 9(7), e18380. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18380>
- Cartwright, K. B. (2012). Insights From Cognitive Neuroscience: The Importance of Executive Function for Early Reading Development and Education. *Early Education and Development*, 23(1), 24–36. <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.615025>
- Chang, K. M., & Lo, P. C. (2005). Hurst exponents and linear regression with an application to low-power beta characterization in meditation EEG. *Neurodiagnostic Journal*, 45(2), 130–138. <https://doi.org/10.1080/1086508x.2005.11079519>
- Chaniarosi, L. F. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Guru Biologi SMA Kelas XI IPA Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal EduBio Tropika*, 2(2), 187–191.
- Charolin, K., Pujianto, D., Illahi, B. R., & Sihombing, S. (2021). Komunikasi Interpersonal antara Pelatih dengan Atlet Klub Futsal Putri se-Kabupaten Kepahiang. *SPORT GYMNASTICS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(2),

169–180. <https://doi.org/10.33369/gymnastics.v2i2.15858>

- Chen, J., Kan, W., Liu, Y., Hu, X., Wu, T., Zou, Y., Liu, H., & Yang, K. (2021). Frequency-specific equivalence of brain activity on motor imagery during action observation and action execution. *International Journal of Neuroscience*, 131(6), 599–608. <https://doi.org/10.1080/00207454.2020.1750394>
- Cheron, G., Petit, G., Cheron, J., Leroy, A., Cebolla, A., Cevallos, C., Petieau, M., Hoellinger, T., Zarka, D., Clarinval, A. M., & Dan, B. (2016). Brain oscillations in sport: Toward EEG biomarkers of performance. *Frontiers in Psychology*, 7(FEB). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00246>
- Cho, H., Sowndhararajan, K., Jung, J. W., Jhoo, J. W., & Kim, S. (2015). Fragrant Chemicals in the Supercritical Carbon Dioxide Extract of *Magnolia kobus* DC. Flower Buds Increase the Concentration State of Brain Function. *Journal of Essential Oil-Bearing Plants*, 18(5), 1059–1069. <https://doi.org/10.1080/0972060X.2014.901619>
- Christiana, O., Sonachi, C., & Chinomso, N. (2014). International Journal of Nursing and Midwifery. *Academicjournals.Org*, 7(3), 30–35. <http://www.academicjournals.org/IJNM>
- Christopher M. Belkofer and Lukasz M. Konopka, Chicago, I. (2008). *Conducting Art Therapy Research Using Quantitative EEG Measures*. 25(2), 56–63.
- Chu, D., Chen, L. J., Lee, Y. L., Hung, B. L., Chou, K. M., Sun, A. C., & Fang, S. H. (2018). The correlation of brainwaves of Taekwondo athletes with training vis-à-vis competition performance—an explorative study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(1), 69–77. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1447205>
- Chuang, L. Y., Huang, C. J., & Hung, T. M. (2013). The differences in frontal midline theta power between successful and unsuccessful basketball free throws of elite basketball players. *International Journal of Psychophysiology*, 90(3), 321–328. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.10.002>
- Chung, C., Kim, B., Jang, C., & Choi, E. (2001). *Effects of Concentration Training with Brainwave Biofeedback on Tennis Performance*. <http://s-space.snu.ac.kr/handle/10371/70601>
- Clark, I. N., Baker, F. A., & Taylor, N. F. (2016). The modulating effects of music listening on health-related exercise and physical activity in adults: a systematic review and narrative synthesis. *Nordic Journal of Music Therapy*, 25(1), 76–104. <https://doi.org/10.1080/08098131.2015.1008558>
- Corrado, S., Tosti, B., Mancone, S., Di Libero, T., Rodio, A., Andrade, A., & Diotaiuti, P. (2024). Improving Mental Skills in Precision Sports by Using Neurofeedback Training: A Narrative Review. *Sports*, 12(3), 1–23. <https://doi.org/10.3390/sports12030070>

- da Silva, K. S., Luvizutto, G. J., Bruno, A. C. M., de Oliveira, S. F., Costa, S. C., da Silva, G. M., Andrade, M. J. C., Pereira, J. M., Andrade, A. O., & de Souza, L. A. P. S. (2022). Gamma-Band Frequency Analysis and Motor Development in Music-Trained Children: A Cross-Sectional Study. *Journal of Motor Behavior*, 54(2), 203–211. <https://doi.org/10.1080/00222895.2021.1940820>
- de la Torre-Luque, A., Caparros-Gonzalez, R. A., Bastard, T., Vico, F. J., & Buela-Casal, G. (2016). Acute stress recovery through listening to Melomics relaxing music: A randomized controlled trial. *Nordic Journal of Music Therapy*, 26(2), 124–141. <https://doi.org/10.1080/08098131.2015.1131186>
- de Zubizaray, G. (2012). Strong inference in functional neuroimaging. *Australian Journal of Psychology*, 64(1), 19–28. <https://doi.org/10.1111/j.1742-9536.2011.00047.x>
- Demiralp, T., Başar-Eroglu, C., & Başar, E. (1996). Distributed gamma band responses in the brain studied in cortex, reticular formation, hippocampus and cerebellum. *International Journal of Neuroscience*, 84(1–4), 1–13. <https://doi.org/10.3109/00207459608987246>
- Deny, M. (2020). Nervous System: Structure and Control of Movement. *Jurnal Manajemen Sains*, 6(2), 177–198.
- Desai, R., Tailor, A., & Bhatt, T. (2015). Effects of yoga on brain waves and structural activation: A review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 21(2), 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.02.002>
- Development, H., & Ramsperger, E. A. (2006). *Brain Gym*.
- Dewi, & Andin. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Group Investigation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Hormon Manusia. *Prosiding Semnas Biologi Ke-10*, 259–264.
- Dewi, M. P. (2009). Musik untuk Menurunkan Stress. *Jurnal Psikologi*, 36(2), 106–115.
- Dian, V., Resti, A., Pendidikan, J., & Untirta, I. (2015). Analisis Kreativitas Mahasiswa Dalam Penyusunan Peta Konsep Berbentuk E-Mind Map Berdasarkan Kajian Neurosains. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 128–134.
- Diantoro, T., Alif Fiolana, F., & Arie Widhining K., D. (2023). Klasifikasi Sinyal Delta, Theta, Alpha, Beta, Gamma Pada Electroencephalography (EEG). *ALINIER: Journal of Artificial Intelligence & Applications*, 4(2), 91–104. <https://doi.org/10.36040/alinier.v4i2.7747>
- Díaz, M. H., Rivas, G., Córdova, F. M., Palominos, F., Cañete, L., & Troncoso, N. (2016). Specialized Brains Performing Specialized Tasks: Beta/Gamma EEG Non-linear Analysis Reveals Discriminative Differences between the Chaos/no-chaos Content of Specialized Brain's Dynamics. *Procedia Computer Science*, 91(Itqm), 813–822. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.086>

- Diotaiuti, P., Valente, G., Corrado, S., Tosti, B., Carissimo, C., Di Libero, T., Cerro, G., Rodio, A., & Mancone, S. (2024). Enhancing Working Memory and Reducing Anxiety in University Students: A Neurofeedback Approach. *Brain Sciences*, 14(6), 578. <https://doi.org/10.3390/brainsci14060578>
- Dr. C. I. Karageorghis, P. . (2008). Music in Sport and Exercise : An Update on Research and Application | The Sport Journal. *The Sport Journal*.
- Duan, C., Wang, M., Yao, S., Wang, H., Lee, H. H., & Chen, W. (2024). Impact of growth hormone-secreting pituitary adenoma on limbic system and its correlation with cognitive impairment: Limbic change in GHPAs with CI. *Heliyon*, 10(16), e35867. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35867>
- Dunn, A. M., Hofmann, O. S., Waters, B., & Witchel, E. (2011). Cloaking malware with the trusted platform module. In *Proceedings of the 20th USENIX Security Symposium* (pp. 395–410).
- Eckhorn, R., Bruns, A., Saam, M., Gail, A., Gabriel, A., & Birnksmeyer, H. J. (2001). Flexible cortical gamma-band correlations suggest neural principles of visual processing. *Visual Cognition*, 8(3–5), 519–530. <https://doi.org/10.1080/13506280143000098>
- Edennison, Paul, E., & Kinesiología, E. V. (2008). *Brain Gym* ®. 2008.
- Effendi, H. (2016). Peranan psikologi olahraga dalam meningkatkan prestasi atlet. *Nusantara (Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial)*, 1, 27.
- Ekayama, R., Djamal, Esmeralda, C., & Komarudin, A. (2016a). Identifikasi Kondisi Rileks dari Sinyal Eeg Menggunakan Wavelet dan Learning Vector Quantization. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1), 150–155.
- Ekayama, R., Djamal, Esmeralda, C., & Komarudin, A. (2016b). Identifikasi Kondisi Rileks dari Sinyal Eeg Menggunakan Wavelet dan Learning Vector Quantization. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*.
- Ekdahl, C. T., Claasen, J. H., Bonde, S., Kokaia, Z., & Lindvall, O. (2003). Inflammation is detrimental for neurogenesis in adult brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(23), 13632–13637. <https://doi.org/10.1073/pnas.2234031100>
- Elisa, E. I. (2010). Brain Gym , Brain Games (Mari Bermain Otak Dengan Senam Otak). *Brain Gym*, 12.
- Elizabeth, R. (2013). Perceptions of team athletes on the importance of recovery modalities. *European Journal of Sport Science*, 14(SUPPL.1), 37–41. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.643924>
- Engchuan, P., Wongsuphasawat, K., & Sittiprapaporn, P. (2019). Brain electrical activity during bench press weight training exercise. *Asian Journal of Medical Sciences*, 10(5), 80–85. <https://doi.org/10.3126/ajms.v10i5.21034>
- Enggar, Taqwin, Muliani, & Lewa, A. F. (2024). *Anatomi Dan Fisiologi Untuk*

- English, T., Mavros, Y., & Jay, O. (2019). Physiology & Behavior Listening to motivational music mitigates heat-related reductions in exercise performance. *Physiology & Behavior*, 208(June), 112567. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112567>
- Erviga, B., Setiawan, Y., Wijayanto, I., & Hadiyoso, S. (2018). Analisis Perbandingan Sinyal Alpha Dan Beta Eeg 5 Ch Terhadap Efek Yang Ditimbulkan Pada Seseorang Saat Diberi Stimulus Berupa Potongan Film Horor Comparison Analysis Between Alpha and Beta 5 Channels Eeg Signal Against the Effects on a Person When It Is. 5(3), 4496.
- Fadhlurrohman, I., Wijayanto, I., & Patmasari, R. (2018a). Analisis Sinyal Gelombang Otak Alpha, Beta Dan Theta Terhadap Kejujuran Mahasiswa Menggunakan Sinyal Eeg 5 Kanal. *E-Proceeding of Engineering*, 5(3), 4576–4582.
- Fadhlurrohman, I., Wijayanto, I., & Patmasari, R. (2018b). Analisis Sinyal Gelombang Otak Alpha, Beta Dan Theta Terhadap Kejujuran Mahasiswa Menggunakan Sinyal Eeg 5 Kanal Analysis of Alpha, Beta and Theta Brainwave Signals, To Students Honesty Using 5 Channel Eeg Signal. 5(3), 4576.
- Fahmi, L. A., & Irawan, R. J. (2020). Pengaruh latihan skipping terhadap hasil lompat tegak pada siswa sman 1 sangkapura bawean gresik. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 05(01), 90–95.
- FAJAR, M. (2017). Peranan Intelegensi Terhadap Perkembangan Keterampilan Fisik Motorik Peserta Didik Dalam Pendidikan Jasmani. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 16(1), 58–66. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v16i1.3664>
- Fajri, N. (2020). Frekuensi Gelombang Otak Dalam Menangkap Ilmu Imajinasi Dan Realita (Berdasarkan Ontologi). *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(2), 40–47. <https://doi.org/10.23887/jfi.v3i2.22299>
- Fargier, P., Collet, C., Moran, A., & Massarelli, R. (2017). Inter-disciplinarity in sport sciences: The neuroscience example*. *European Journal of Sport Science*, 17(1), 42–50. <https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1207710>
- Farner, J., Reed, M., Abbas, J., Shmina, K., & Bielawski, D. (2019). Aromatherapy hand massage for test anxiety and self-efficacy in nursing students: A pilot study. *Teaching and Learning in Nursing*, 14(4), 225–230. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2019.04.008>
- Fasich, D. A. (2017). Klastering Emosi Berdasarkan Gelombang Otak Sinyal EEG Menggunakan Fuzzy C-Means Clustering. 76. [http:// repository.its.ac.id/48198/](http://repository.its.ac.id/48198/)
- Fatah, M. S., & Farida, L. A. (2023). *Olahraga Antara Pelatih dan Atlet terhadap*

Performa Atlet di Klub Dayung Sunan Kalijaga Kabupaten Demak. 4, 477–483.

Fatahilah, A., Hidayat, Y., Darajat Kusumah Negara, J., & Otak Gelombang Otak Tingkat Konsentrasi Atlet, S. (2023). The effect of brain gym on brain waves and levels athlete concentration *) corresponding author. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), 1203–1208. <https://doi.org/10.30604/jika.v8i2.2171>

Fatahilah, A., Rahayu, S., & Soekardi. (2017). Model Latihan dengan Teknik Relaksasi Berbantuan Aromaterapi dan Musik Instrumental untuk Menurunkan Kecemasan Atlet. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(3), 211–217.

Fatahilah, A., & Syafutra, W. (2019). Perbandingan Antara Joging Dengan Mendengarkan Musik Dan Joging Tanpa Mendengarkan Musik Terhadap Jarak Tempuh. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(2), 44. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v2i2.2481>

Fauzan, A. D., Lailiyya, N., Esti Kusumandari, D., & Yosef Suratman, F. (2019). Analisa Pengaruh Rangsangan Aromaterapi Lavender dan Kayu Cendana Terhadap Kualita Tidur Berbasiskan Gelombang EEG. *TEKTRIKA - Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Telekomunikasi, Kendali, Komputer, Elektrik, Dan Elektronika*. <https://doi.org/10.25124/tektrika.v4i1.1608>

Ferdiansyah, R., Imanuddin, I., & Fitri, M. (2020). Dampak Kelelahan terhadap Pengambilan Keputusan di Dalam Permainan Futsal. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 10(2), 69–71. <https://doi.org/10.15294/miki.v10i2.23463>

FIFA. (2022). Futsal Laws of the Game 2022-23. *Futsal Laws of The Game 2022-23*, 172. FIFA.com

Filaire, E., Sagnol, M., Ferrand, C., Maso, F., & Lac, G. (2001). Psychophysiological stress in judo athletes during competitions. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(2), 263–268.

Fitria, A., Prawita, A. A., & Yana, S. (2021). Pengaruh Aromaterapi Lemon terhadap Emesis Gravidarum Trimester I. *Jurnal Bidan Cerdas*, 3(3), 96–102. <https://doi.org/10.33860/jbc.v3i3.445>

Fitriani, H., & Abdullah, Z. (2021). Relevansi Konsep Neurosains Spiritual Taufiq Pasiak terhadap Psikoterapi Sufistik. *JOUSIP: Journal of Sufism and Psychotherapy*, 1(2), 141–160. <https://doi.org/10.28918/jousip.v1i2.4458>

Fliers, E. A., Vasquez, A. A., Poelmans, G., Rommelse, N., Altink, M., Buschgens, C., Asherson, P., Banaschewski, T., Ebstein, R., Gill, M., Miranda, A., Mulas, F., Oades, R. D., Roeyers, H., Rothenberger, A., Sergeant, J., Sonuga-Barke, E., Steinhausen, H.C., Faraone, S.V., Franke, B. (2012). Genome-wide association study of motor coordination problems in ADHD identifies genes for brain and muscle function. *World Journal of Biological Psychiatry*, 13(3),

211–222. <https://doi.org/10.3109/15622975.2011.560279>

- Frankland, P. W., Köhler, S., & Josselyn, S. A. (2013). Hippocampal neurogenesis and forgetting. *Trends in Neurosciences*, 36(9), 497–503. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2013.05.002>
- Frederica, R., Putri, A. A., Tunnufus, A. D., Audiva, A., Pangestika, O. M., Pratiwi, A. R., & Jatnika, R. (2024). *Melacak Kemajuan Kognitif: Binaural Beats pada Gelombang Otak Alpha terhadap Working Memory (Tracking Cognitive Progress: Binaural Beats of Alpha Brain Waves on Working Memory) Riwayat Artikel*. 2(1), 33–42. <https://doi.org/10.35912/kpkm.v2i1.2751>
- Friston, K. J. (2005). Models of brain function in neuroimaging. *Annual Review of Psychology*, 56, 57–87. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070311>
- Friston, K. J. (2009). Modalities, modes, and models in functional neuroimaging. *Science*, 326(5951), 399–403. <https://doi.org/10.1126/science.1174521>
- Fu, C. H. Y., Walsh, N. D., & Drevets, W. C. (2003). Neuroimaging studies of mood disorders. *Neuroimaging in Psychiatry*, 131–169. <https://doi.org/10.3109/9780203508343-5>
- Furqonita, D. (2018). *Penuntun Praktikum Anatomi Ilmu Biomedik Dasar RIK*. 1–67.
- G. Maheswari, & H. Indu. (2023). Brain Activation Using Brain Gym for Effective Learning. *Journal of Advanced Zoology*, 44(3), 1053–1060. <https://doi.org/10.17762/jaz.v44i3.1356>
- Gallu, A., Himamunanto, A. R., & Budiati, H. (2024). *Pengenalan Emosi pada Citra wajah menggunakan Metode YOLO*. 5(3), 1253–1261.
- Gao, D., Long, S., Yang, H., Cheng, Y., Guo, S., Yu, Y., Liu, T., Dong, L., Lu, J., & Yao, D. (2020). SWS Brain-Wave Music May Improve the Quality of Sleep: An EEG Study. *Frontiers in Neuroscience*, 14(February), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00067>
- Gauthier, M., & Tscholl, P. M. (2020). Futsal. *Injury and Health Risk Management in Sports*, 433–437. https://doi.org/10.1007/978-3-662-60752-7_66
- Gea, F., Lahagu, A., Hulu, A. H., Halawa, D., & Lase, N. K. (2024). Analisis Kritis Critical Book Review Buku Ajar Anatomi Fisiologi Karya Heni Puji Wahyuningsih dan Yuni Kusmiyati. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 3939–3950. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1463>
- Gil-Loyzaga, P. (2009). Biological bases of neuroplasticity - In vivo and in vitro studies: Interest for the auditory system. *Audiological Medicine*, 7(1), 3–10. <https://doi.org/10.1080/16513860802628183>
- Givre, S. (2003). Kempermann g. why new neurons? possible functions for adult hippocampal neurogenesis. *Journal of Neuro-Ophthalmology*, 23(2), 165–

166. <https://doi.org/10.1097/00041327-200306000-00019>

- Goetzmann, L. (2020). Gamma elements as protomental representations: Suggestions for expanding W. R. Bion's theory of elements. *International Journal of Psychoanalysis*, 101(6), 1085–1105. <https://doi.org/10.1080/00207578.2020.1822145>
- Goldberg, H. (2015). Descriptive Instrumental Music in Nineteenth-Century Poland: Context, Genre, and Performance. *Journal of Musicological Research*, 34(3), 224–248. <https://doi.org/10.1080/01411896.2015.1050637>
- Gong, A., Liu, J., Lua, L., Wu, G., Jiang, C., & Fu, Y. (2019). Characteristic differences between the brain networks of high-level shooting athletes and non-athletes calculated using the phase-locking value algorithm. *Biomedical Signal Processing and Control*, 51, 128–137. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2019.02.009>
- Götz, M., & Huttner, W. B. (2005). The cell biology of neuroscience. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 6, 777–788. <https://doi.org/10.1038/nrmXXX>
- Gould, E., & Gross, C. G. (2002). Neurogenesis in adult mammals: Some progress and problems. *Journal of Neuroscience*, 22(3), 619–623. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.22-03-00619.2002>
- Griffo, J. M., Jensen, M., Anthony, C. C., Baghurst, T., & Kulinna, P. H. (2019). A decade of research literature in sport coaching (2005–2015). *International Journal of Sports Science and Coaching*, 14(2), 205–215. <https://doi.org/10.1177/1747954118825058>
- Grigsby, S. (2015). AROMA: Aromatherapy to Reduce Oxytocin use for Maternal Augmentation in labour. *European Journal of Integrative Medicine*, 7(6), 685. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2015.07.017>
- Gross, E., El-Baz, A. S., Sokhadze, G. E., Sears, L., Casanova, M. F., & Sokhadze, E. M. (2012). Induced EEG Gamma Oscillation Alignment Improves Differentiation Between Autism and ADHD Group Responses in a Facial Categorization Task. *Journal of Neurotherapy*, 16(2), 78–91. <https://doi.org/10.1080/10874208.2012.677631>
- Gugun, G. (2018). Keterampilan Menggiring Bola. *Jurnal Speed*, 1(1), 30–39.
- Gunawan, H., & Gunawan, I. (2022). *Tinjauan Kepustakaan Teknologi Imersif Virtual Reality untuk Neurorestorasi Anggota Gerak Atas Stroke Immersive Virtual Reality Technology in Neurorestoration of the Upper Extremity After Stroke*. 40.
- Güntekin, B., & Tülay, E. (2014). Event related beta and gamma oscillatory responses during perception of affective pictures. *Brain Research*, 1577, 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2014.06.029>

- Gustian, U. (2016). Pentingnya Perhatian dan Konsentrasi Dalam Menunjang Penampilan Atlet. *Performa Olahraga*, 01, 1–11.
- Gustian, U. (2023). *Pentingnya Perhatian dan Konsentrai dalam Menunjang Penampilan Atlet*. 1–11.
- Hafizah, T., Sari, D. P., Nasution, A. R., & Sutarto, S. (2024). Neurosains Dan Hubungannya Dengan Multiple Intelligence Informasi Artikel Abstract. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 5. [https:// journal. banjareseapacific.com/index.php/jimr](https://journal.banjareseapacific.com/index.php/jimr)
- Hammond, D. C. (2011). What is Neurofeedback: An Update. *Journal of Neurotherapy*, 15(4), 305–336. <https://doi.org/10.1080/10874208.2011.623090>
- Harahap, H. S., Susilawati, N. N. A., Prafica, A., Setianto, C. A., & Mayza, A. (2024). Peningkatan Pengetahuan Mengenai Cara Latihan Terapi Fisik Sederhana di Rumah pada Penderita Pasca Stroke di Poliklinik RSUD Lombok Barat. *Jurnal Gema Ngabdi*, 6(2), 104–109. [https:// doi.o rg/10. 29303 /j gn.v6i2.408](https://doi.org/10.29303/jgn.v6i2.408)
- Harung, H. S., Travis, F., Pensgaard, A. M., Boes, R., Cook-Greuter, S., & Daley, K. (2009). Higher psycho-physiological refinement in world-class Norwegian athletes: Brain measures of performance capacity. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(1), 32–41. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01007.x>
- Hasanah, M., Gofir, A., Setyopranoto, I., UIN Sunan Kalijaga, K., Neurologi, D., Kedokteran, F., & Gadjah Mada, U. (2019). Neurorehabilitasi Motorik Pasca Stroke. *Berkala Neurosains*, 18(2), 51–56.
- Hassan, H., Murat, Z. H., Ross, V., & Buniyamin, N. (2012). A preliminary study on the effects of music on human brainwaves. *2012 International Conference on Control, Automation and Information Sciences, ICCAIS 2012, November*, 176–180. <https://doi.org/10.1109/ICCAIS.2012.6466581>
- Hendrayana, Y., Negara, J. D. K., Nuryadi, Gumilar, A., & Lesyiana, M. (2020). The impact of beta brain waves in improving cognitive function through brain jogging applications. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(6), 73–77. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080713>
- Heni, H., & Nurlika, U. (2021). Tingkat Konsentrasi Belajar Anak pada Siswa Kelas IV SD melalui Brain Gym (Senam Otak). *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 222–232. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i1.2820>
- Henn, F. A., & Vollmayr, B. (2004). Neurogenesis and depression: Etiology or epiphenomenon? *Biological Psychiatry*, 56(3), 146–150. [https:// doi. org/ 10.1016/j.biopsych.2004.04.011](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.04.011)
- Herman Vic. (2011). *Futsal (Technique, Tactic, Training)*.

- Herz, R. S. (2009). Aromatherapy facts and fictions: A scientific analysis of olfactory effects on mood, physiology and behavior. *International Journal of Neuroscience*, 119(2), 263–290. <https://doi.org/10.1080/00207450802333953>
- Heydarirad, G., Keyhanmehr, A. S., Mofid, B., Nikfarjad, H., & Mosavat, S. H. (2019). Efficacy of aromatherapy with *Rosa damascena* in the improvement of sleep quality of cancer patients: A randomized controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 35, 57–61. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.01.017>
- Hidayat, Y., Yudiana, Y., Hambali, B., Sultoni, K., Ustun, U. D., & Singnoy, C. (2023). The effect of the combined self-talk and mental imagery program on the badminton motor skills and self-confidence of youth beginner student-athletes. *BMC Psychology*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01073-x>
- Hidayati, I., A., & Sabri, M. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Saraf Pada Buku Teks Biologi Kelas Xi. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 3(1), 39. <https://doi.org/10.22373/biotik.v3i1.990>
- Hill, R. L. (2016). Men, masculinity, music and emotions. *Information, Communication & Society*, 19(12), 1784–1786. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2016.1157621>
- Hillman, C. H., Kamijo, K., & Scudder, M. (2011). A review of chronic and acute physical activity participation on neuroelectric measures of brain health and cognition during childhood. *Preventive Medicine*, 52, S21–S28. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.024>
- Hiraishi, H. (2017). Qualitative analysis of pre-performance routines in throwing using simple brain-wave sensor. *Proceedings of 2016 IEEE 15th International Conference on Cognitive Informatics and Cognitive Computing, ICCI*CC 2016*, 182–187. <https://doi.org/10.1109/ICCI-CC.2016.7862033>
- HM, E. M. (2016). Mengelola kecerdasan emosi. *Tadbir*, II(2), 1–16.
- Honda, Y., Nakamura, S., Ogawa, K., Yoshino, R., Tobler, P. N., Nishimura, Y., & Tsutsui, K. I. (2021). Changes in beta and high-gamma power in resting-state electrocorticogram induced by repetitive transcranial magnetic stimulation of primary motor cortex in unanesthetized macaque monkeys. *Neuroscience Research*, 171(xxxx), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.neures.2021.02.002>
- Hoque, A., & Mondal, S. (2015). Acute aerobic exercise effects on brain wave pattern of player and non- player: A pilot study. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 1(4), 54–56. <http://www.kheljournal.com/vol1issue4/PartB/pdf/1-4-10.1.pdf>
- Hossan, A., & Chowdhury, A. M. M. (2016). Real time EEG based automatic brainwave regulation by music. *2016 5th International Conference on Informatics, Electronics and Vision, ICIEV 2016*, 780–784. <https://doi.org/10.1109/ICIEV.2016.7760107>

- Huang, Y. J., Sung, C. C., Lai, J. S., Lee, F. Z., Hwang, G. W., & Tan, Y. C. (2013). Measurement of solid suspension concentration and flow velocity with temperature compensation using a portable ultrasonic device. *Hydrological Sciences Journal*, 58(3), 615–626. <https://doi.org/10.1080/02626667.2012.714469>
- Hughes, J. R. (2008). Gamma, fast, and ultrafast waves of the brain: Their relationships with epilepsy and behavior. *Epilepsy and Behavior*, 13(1), 25–31. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2008.01.011>
- Hulfian, L. (2020). Latihan Kelincahan Boomerang Run Dapat Meningkatkan Keterampilan Menggiring Bola Dalam Permainan Futsal. *Jurnal Porkes*, 3(1), 9–14. <https://doi.org/10.29408/porkes.v3i1.1932>
- Husna, S.Kep., M. (2021). *Keperawatan Dewasa Sistem Endokrin, Pencernaan, Perkemihan Dan Imunologi*.
- Hyatt, K. J. (2007). Brain Gym®: Building stronger brains or wishful thinking? *Remedial and Special Education*, 28(2), 117–124. <https://doi.org/10.1177/07419325070280020201>
- I Wayan Wiratma, I Wayan Maba, I Gede Wiryawan, N. U. V. (2021). *ISSN 2089-4503 (cetak)*. 8487(3), 570–579.
- Ichimura, M., Yamaguchi, Y., Sato, S., Katano, M., Motegi, Y., Muro, H., Ouchi, T., Sekihara, Y., Murakami, T., & Imai, T. (2009). Observation of low-frequency beat waves in GAMMA-10. *Fusion Science and Technology*, 55(2 T), 59–62. <https://doi.org/10.13182/FST09-A6983>
- Ilmi, F., Respati, R., & Nugraha, A. (2021). Manfaat Lagu Anak dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(3), 675–683. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v8i3.39237>
- Iman, N., Malik, Ibrahim, M., Nursalam, N., & Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, N. (2013). Penerapan Terapi Brainwave Entrainment Dengan Menggunakan Gelombang Audio Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Vii Mts. Negeri Balang-Balang Kabupaten Gowa. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*.
- Indrayana, B. (2012). Perbedaan Pengaruh Latihan Interval Training dan Fartlek terhadap Daya Tahan Kardiovaskular pada Atlet Junior Putra Taekwondo Wild Club Medan 2006/2007. *Jurnal Cerdas Syifa*, 1(1), 1–10. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/csp/article/view/699>
- Indriansah, D. (2020). Korelasi antara Kondisi Fisik, Kesiapan Mental, dan Pemahaman Peraturan dengan Kinerja Wasit. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 12(2), 89–94. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v12i2.27037>
- Insani, N. F. (2020). Manuver Mendelsohn sebagai terapi rehabilitasi pasien disfagia post-stroke. *Wellness And Healthy Magazine*, 2(1), 135–140.

<https://doi.org/10.30604/well.75212020>

- Intishar, I. N. (2023). Pengaruh Perkembangan Otak pada Kemampuan Kognitif dan Perilaku dari Masa Infansi hingga Dewasa: Tinjauan Terkini. *Jurnal Sinestesia*, 13(2), 1216–1223. <https://www.sinestesia.pustaka.my.id/journal/article/view/480%0A>
- Iqbal, M., Raharjo, J., & Budiman, G. (2021). *Analisi Sinyal Alpha Dan Beta Eeg Brainwave Terhadap Perbandingan Konsentrasi Seseorang Pada Kondisi Begadang, Merokok Dan Tidak Begadang, Tidak Merokok Analysis of Alpha and Beta Eeg Brainwave Signals Against Comparison of a Person'S Concentration in Sta.* 8(5), 4795–4804.
- Irawan, D. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Posisi Pemain Dalam Olahraga Sepakbola Menggunakan Metode Ahp. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2015*, 6–8.
- Irawan, I., Mahendra, A., & Mulyana, M. (2019). Hubungan Waktu Reaksi Kognitif dengan Prestasi Pencak Silat Atlet PELATDA Jawa Barat. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 137–147. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v4i2.19124>
- Irawana, T. J., & Desyandri, D. (2019). Seni Musik Serta Hubungan Penggunaan Pendidikan Seni Musik Untuk Membentuk Karakter Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 222–232. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v1i3.47>
- Iswari, M., & Nurhastuti. (2018). Anatomi, Fisiologi Dan Genetika. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1. [http://repository.unp.ac.id/20541/1/BUKU Anatomi, Fisiologi dan Genetika edit.pdf](http://repository.unp.ac.id/20541/1/BUKU%20Anatomi,%20Fisiologi%20dan%20Genetika%20edit.pdf)
- Jajat Darajat Kusuma Negara, T. S. (2017). *The Effect of Physical Fitness and Healthy Behavior Toward Concentration, Anxiety and Cortisol Hormone.* 3(229), 142–147.
- Jannah, M. (2017). Kecemasan dan Konsentrasi Pada Atlet Panahan. *Jurnal Psikologi Teori Dan Terapan*, 8(1), 53–60.
- Jannah, M., Ardiningrum, I., Sholiha, H., & Khoirunnisa, R. N. (2022). Analisis Kecemasan Ibu terhadap Pembelajaran Fisik Motorik Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4557–4565. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2613>
- Jayamanne, L. (2013). To sing and to dance, to think and to fight: An actor's second nervous system. *Inter-Asia Cultural Studies*, 14(1), 26–43. <https://doi.org/10.1080/14649373.2013.745970>
- Jenkinson, M., & Chappell, M. (2017). [fMRI] General Linear model for Neuroimaging. In *Oxford Neuroimaging Primers*. <https://global.oup.com/academic/product/introduction-to-neuroimaging-analysis-9780198816300?cc=cz&lang=en>

- John W. Creswell. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.
- Julianto, V., Dzulkaidah, R. P., & Salsabila, S. N. (2016). Pengaruh Mendengarkan Murattal Al Quran Terhadap Peningkatan Kemampuan Konsentrasi. *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 1(2), 120–129. <https://doi.org/10.15575/psy.v1i2.473>
- Julianto, V., & Muhopila, P. (2016). Hubungan Puasa Dan Tingkat Regulasi Kemarahan. *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 2(1), 32–40. <https://doi.org/10.15575/psy.v2i1.445>
- Juriana, J., & Tahki, K. (2017). Peran Pelatihan Mental Dalam Meningkatkan Kepercayaan Diri Atlet Renang Sekolah Ragunan. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.26740/jossae.v2n1.p9-14>
- Kane, S. N., Mishra, A., & Dutta, A. K. (2016). Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Kang, H. Y., Ahn, H. Y., Kang, M. J., & Hur, M. H. (2023). Effects of aromatherapy on sore throat, nasal symptoms and sleep quality in adults infected with COVID-19: A randomized controlled trial. *Integrative Medicine Research*, 12(4), 101001. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2023.101001>
- Karmila, R., Djamal, E. C., & Nursantika, D. (2016). Identifikasi Tingkat Konsentrasi Dari Sinyal EEG Dengan Wavelet dan Adaptive Backpropagation. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, 0(0), 2016. <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/view/6250>
- Kartiko, B. H., & Siswanto, F. M. (2015). Hormon dalam konsep anti aging medicine. *Jurnal Virgin, Jilid*, 1(2), 108–122.
- Karyono, T. (2016). Pengaruh Metode Latihan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kelincahan Bulutangkis. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(1), 49–61.
- Kastrup, O., Wanke, I., & Maschke, M. (2005). Neuroimaging of infections. *NeuroRx*, 2(2), 324–332. <https://doi.org/10.1602/neurorx.2.2.324>
- Kehidupan, S., Ns, M., Kep, M., Mat, S. K., & Pendahuluan, A. B. A. B. I. (2016). *REPRODUKSI DAN SEKSUAL SEPANJANG*.
- Kempermann, G. (2008). The neurogenic reserve hypothesis: what is adult hippocampal neurogenesis good for? *Trends in Neurosciences*, 31(4), 163–169. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2008.01.002>
- Kempermann, G., Song, H., & Gage, F. H. (2015). Neurogenesis in the Adult Hippocampus. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 7(9), a018812. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a018812>
- Kempermann, G., Wiskott, L., & Gage, F. H. (2004). Functional significance of adult neurogenesis. *Current Opinion in Neurobiology*, 14(2), 186–191.

<https://doi.org/10.1016/j.conb.2004.03.001>

- Khadijah, K., Nasution, D. A., Maisarah, M., & Ritonga, A. A. (2022). Pengaruh Permainan Terompah Terhadap Motorik Kasar, Bahasa, dan Sosial-emosional Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4026–4038. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.1762>
- Khanna, A., Syam Das, S., Kannan, R., Swick, A. G., Matthewman, C., Maliakel, B., Ittiyavirah, S. P., & Krishnakumar, I. M. (2022). The effects of oral administration of curcumin–galactomannan complex on brain waves are consistent with brain penetration: a randomized, double-blinded, placebo-controlled pilot study. *Nutritional Neuroscience*, 25(6), 1240–1249. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2020.1853410>
- Khoirul Fahri Arrijal, Muhammad Ihwan Narwanto, Yuli Hermansyah, Rosita Dewi, & Azham Purwandhono. (2023). Potensi Terapi Suplementasi Vitamin D dalam Proses Mielinisasi pada Model Cedera Saraf Tepi: Tinjauan Sistematis. *Jember Medical Journal*, 2(2), 146–154. <https://doi.org/10.19184/jembermedicaljournal.v2i2.398>
- Khuluqo, I. El. (2020). *Brain Gym Optimization Methods in Improving Early Age Child Fine Motor Skills*. 503(Icecep 2019), 37–41. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201205.082>
- Kim, J., Ali, A., Ryu, K., Choi, S., Park, H., & Yeo, Y. (2014). Athletes in a Slump: Neurophysiological Evidence from Frontal Theta Activity. *Journal of Arts and Humanities*, 3(1), 137–142. <https://doi.org/10.18533/journal.v3i1.338>
- Kim, J. H., Han, J. K., Kim, B. N., & Han, D. H. (2015). Brain networks governing the golf swing in professional golfers. *Journal of Sports Sciences*, 33(19), 1980–1987. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1022570>
- Kim, S. M., & Han, D. H. (2021). Comparison of brain activity within the sensorimotor network between sports players and patients with somatic symptom disorder. *Journal of Psychosomatic Research*, 147(May), 110534. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110534>
- Kılıç, B. S. S. P., Saltoğlu, S., & Erdoğan, E. (2024). Effects of Early Psychological Trauma on Limbic System Structure and Function. *Psikiyatri Güncel Yaklaşımlar*, 16(4), 691–706. <https://doi.org/10.18863/pgy.1356857>
- Knobloch, M., & Jessberger, S. (2017). Metabolism and neurogenesis. *Current Opinion in Neurobiology*, 42, 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2016.11.006>
- Koehler, G. (2001). Stress Management Exercises for Teachers and Students. *Strategies*, 15(2), 7–10. <https://doi.org/10.1080/08924562.2001.10591524>
- Kolachevskaya, O. O., Sergeeva, L. I., Getman, I. A., Lomin, S. N., Savelieva, E. M., & Romanov, G. A. (2018). Core features of the hormonal status in in vitro grown potato plants. *Plant Signaling and Behavior*, 13(5), 1–4.

<https://doi.org/10.1080/15592324.2018.1467697>

- Komarudin, K., Mulyana, M., Berliana, B., & Purnamasari, I. (2021). NeuroTracker Three-Dimensional Multiple Object Tracking (3DMOT): A Tool to Improve Concentration and Game Performance among Basketball Athletes. *Annals of Applied Sport Science*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.29252/aassjournal.946>
- Kox, M., Stoffels, M., Smeekens, S. P., Van Alfen, N., Gomes, M., Eijsvogels, T. M. H., Hopman, M. T. E., Van Der Hoeven, J. G., Netea, M. G., & Pickkers, P. (2012). The influence of concentration/meditation on autonomic nervous system activity and the innate immune response: A case study. *Psychosomatic Medicine*, 74(5), 489–494. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3182583c6d>
- Kresnantyo Adi Nugroho, Nanang Wioyono, Yunia Hastami, & Siti Munawaroh. (2022). Pengaruh Musik Gamelan terhadap Atensi pada Mahasiswa Kedokteran FK UNS (Kajian Neuroplastisitas). *Plexus Medical Journal*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.20961/plexus.v1i1.4>
- Kulkarni, C., & Ramesh Khandale, S. (2019). Effect of brain gym exercises on the attention span in young adults. *International Journal of Advance Research and Development*, 4(4), 71–75. <https://www.ijarnd.com/manuscript/effect-of-brain-gym-exercises-on-the-attention-span-in-young-adults/>
- Kurniawan, R., Pradana, I. A., & Heynoek, F. P. (2022). Pengembangan modul guru materi variasi dan kombinasi gerak lokomotor non-lokomotor manipulatif untuk siswa autis. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 21(2), 98. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v21i2.13161>
- Kusumajati, D. A. (2012). Psikologi Olahraga dan Filsafat. *Humaniora*, 3(1), 246. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v3i1.3307>
- Kusumo, M. P. (2020). Buku Pemantauan Aktivitas Fisik Mahendro Prasetyo Kusumo. In *Yogyakarta: The Journal Publishing*. [http://repository.umsida.ac.id/bitstream/handle/123456789/35896/Buku pemantauan aktivitas fisik. pdf?sequence=1](http://repository.umsida.ac.id/bitstream/handle/123456789/35896/Buku%20pemantauan%20aktivitas%20fisik.pdf?sequence=1)
- Kwon, M., Gang, M., & Oh, K. (2013). Effect of the group music therapy on brain wave, behavior, and cognitive function among patients with chronic schizophrenia. *Asian Nursing Research*, 7(4), 168–174. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2013.09.005>
- Langenati, R. (2016). Pengaruh Self-Hypnosis Terhadap Konsentrasi Pada Atlet Senam Artistik. *Unesa*, 3, 1–6.
- Langga, Z. A., & Supriyadi. (2016). Pengaruh Model Latihan Menggunakan Metode Praktik Distribusi terhadap Keterampilan Dribble Anggota Ekstrakurikuler Bolabasket SMPN 18 Malang. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 1(1), 90–104. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jko/article/view/911>
- Larasati, D. M. (2017). Pengaruh Terapi Musik Terhadap Tingkat Kecemasan Muara Enim Unyted. *Medikora*, XVI, 17–30.

- Larasati, D. M., & Prihatanta, H. (2019). Pengaruh Terapi Musik Terhadap Tingkat Kecemasan Sebelum Bertanding Pada Atlet Futsal Putri. *Medikora*, 16(1), 17–29. <https://doi.org/10.21831/medikora.v16i1.23476>
- Latar, I. M. (2015). Meningkatkan Keterampilan Bolavoli Mahasiswa Penjas Dengan Metode Latihan. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 2(1), 1–10.
- Leite, J. A. A., dos Santos, M. A. C., da Silva, R. M. C., Andrade, A. de O., da Silva, G. M., Bazan, R., de Souza, L. A. P. S., & Luvizutto, G. J. (2020). Alpha and beta cortical activity during guitar playing: task complexity and audiovisual stimulus analysis. *Somatosensory & Motor Research*, 37(4), 245–251. <https://doi.org/10.1080/08990220.2020.1784130>
- Lestari, Ni Kadek Yuni dan Laksmi, G. A. P. S. (2020). Pengaruh Latihan Permainan Target Terhadap Ketepatan Shooting Dalam Permainan Futsal. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2), 296–305. www.stikes-khkediri.ac.id
- Lestari, D., S, S. M. E., & Susanti, R. (2016). Pengembangan Perangkat Blended Learning Sistem Saraf Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis [Development of Blended Learning Tools for Human Nervous System to Improve Critical Thinking Skills]. *Journal of Innovative Science Education*, 5(1), 83–93. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Lestari, E. I. (2019). Tingkat Kecemasan Pemain Futsal Putri Dalam Menghadapi Pertandingan Futsal Yang Akan Diikuti. *Prestasi Olahraga*, 11–18. <https://ejournal.unesa.ac.id/index>. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/38732/34092>
- Lestary, T. T., & Pongmekkita, G. (2023). Study of Old Relationship of Contraceptive Use of DMPA (Depomedroxy Progesterone Acetate) to Health Problems in Menopause Studi Hubungan Lama Penggunaan Kontrasepsi DMPA (Depomedroxy Progesterone Acetate) terhadap Masalah Kesehatan pada Menopause. *Formosa Journal Of Social Sciences (FJSS)*, 2(2), 261–270.
- Liao, C. C., Lan, S. H., Yen, Y. Y., Hsieh, Y. P., & Lan, S. J. (2020). Aromatherapy intervention on anxiety and pain during first stage labour in nulliparous women: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 0(0), 1–11. <https://doi.org/10.1080/01443615.2019.1673707>
- Linden, D. E. J. (2012). The Challenges and Promise of Neuroimaging in Psychiatry. *Neuron*, 73(1), 8–22. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.12.014>
- Lindsey, B. W., & Tropepe, V. (2006). A comparative framework for understanding the biological principles of adult neurogenesis. *Progress in Neurobiology*, 80(6), 281–307. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2006.11.007>
- Lukman, A. (2012). Mekanisme Dan Regulasi Hormon Glukokortikoid Pada Manusia. *Biospecies*, 1(1). <https://doi.org/10.22437/biospecies.v1i1.280>

- Luthfiyah, S., Heri Budiawan, Mk., dr Widia Sari, Mk., Jon Farizal, Mb., dr Atika Indah Sari Siti Dewi Rahmayanti, Ms., Padoli, Mk., Tuti Marjan Fuadi, Mk., Bdn Hafizah, Mp., & Yuyun Solihatin, Mb. (2024). *Prinsip Dasar Anatomi Fisiologi Manusia Penerbit Cv.Eureka Media Aksara*.
- Maarif, S., Damayanti, F., Suryanti, E. D., & Wicaksono, A. P. (2012). Initiation of the Desa Tangguh Bencana Through Stimulus-Response Method. *Indonesian Journal of Geography*, 44(2), 173–182.
- MacInney, E. K., Swatzyna, R. J., Roark, A. J., Gonzalez, B. C., & Kozlowski, G. P. (2017). Breakfast choices influence brainwave activity: Single case study of a 12-year-old female. *NeuroRegulation*, 4(1), 56–62. <https://doi.org/10.15540/nr.4.1.56>
- Maharani, M., Hidayat, A. S., & ... (2023). Hubungan Antara Konsentrasi Siswa Dengan Keterampilan Dribbling Pada Permainan Futsal. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5, 5545–5549. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/14477%0>
- Malisa Ariani, Ali Rahman Hakim, T. H. (2023). Analisis Perbedaan Chloralhidrat Dan Estazolam Terhadap Onset Tidur Dan Eksessif Gelombang Beta Pada Pasien Anak Yang Dilakukan Pemeriksaan Eeg. *Nursing Science Journal (NSJ)*, 3(2), 66–71. <https://doi.org/10.53510/nsj.v3i2.114>
- Mangolo, E. M., Guntoro, T. S., Kurdi, & Putra, M. F. P. (2021). The differences in Papuan elite athletes in the anxiety perspective. *Journal Sport Area*, 6(3), 296–303. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(3\).6569](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(3).6569)
- Mardhiyah, U. A. (2021). Pengkondisian Gelombang Otak Zona Alfa Melalui Apersepsi Pembelajaran. *Jurnal Paradigma*, 11(1), 95–108.
- Marendra, A. B., Nugroho, D., & Prabowo, I. A. (2019). Klasifikasi Pemain Futsal Menggunakan Metode Simple Multi Attributte Rating Technique (SMART). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKOMSiN)*, 6(2). <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v6i2.377>
- Matitaputty, J. (2019). Pengaruh Latihan Kecepatan Terhadap Kecepatan Menggiring Bola Pemain Futsal Junior Fc Patriot Penjaskesrek Unpatti Ambon Johanna. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 5(2), 101–113. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2781801>
- Matsumoto et al. (2008). Handbook of Emotions - Chapter 13 - Facial Expressions of Emotion. In *The Guilford Press*.
- Mazumder, B. S., & Ojha, S. P. (2017). Suspension concentration due to combined wave-current flows over waveforms. *ISH Journal of Hydraulic Engineering*, 23(3), 319–330. <https://doi.org/10.1080/09715010.2017.1323316>
- Melisa, N. E. (2023). *Struktur Otak Dan Sistem Syaraf Manusia*. 23022143, 2–3. file:///C:/Users/USER/Downloads/ANASTESI/Referensi/STRUKTUR_OTAK_DAN_SISTEM_SYARAF_MANUSIA.pdf

- Mendrofah, F. A. M., Iswanti, D. I., & Hani, U. (2020). Efficacy of Brain Gym on the Cognitive Function Improvement of People with Dementia. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 8(4), 557. <https://doi.org/10.26714/jkj.8.4.2020.557-564>
- Menks, W. M., Fehlbaum, L. V., Borbás, R., Sterzer, P., Stadler, C., & Raschle, N. M. (2021). Eye gaze patterns and functional brain responses during emotional face processing in adolescents with conduct disorder. *NeuroImage: Clinical*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2020.102519>
- Meyer, A. F., Williamson, R. S., Linden, J. F., & Sahani, M. (2017). Models of neuronal stimulus-response functions: Elaboration, estimation, and evaluation. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 10(January), 1–25. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2016.00109>
- Michael, A. J., Krishnaswamy, S., & Mohamed, J. (2005). An open label study of the use of EEG biofeedback using beta training to reduce anxiety for patients with cardiac events. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 1(4), 357–363. <https://doi.org/10.2147/ndt.s12160161>
- Michel, C. M., Koenig, T., Brandeis, D., Gianotti, L. R. R., & Wackermann, J. (2009). Electrical neuroimaging. *Electrical Neuroimaging*, 1–238. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511596889>
- Ming, G. L., & Song, H. (2005). Adult neurogenesis in the mammalian central nervous system. *Annual Review of Neuroscience*, 28, 223–250. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.28.051804.101459>
- Mirescu, C., & Gould, E. (2006). Stress and adult neurogenesis. *Hippocampus*, 16(3), 233–238. <https://doi.org/10.1002/hipo.20155>
- Mirifar, A., Beckmann, J., & Ehrlenspiel, F. (2017). Neurofeedback as supplementary training for optimizing athletes' performance: A systematic review with implications for future research. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 75, 419–432. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.02.005>
- Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., & Edmondson, L. (2014). A Systematic Review of Futsal Literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(3), 108–116. <https://doi.org/10.12691/ajssm-2-3-8>
- Moorman Li, R., Gilbert, B., Orman, A., Aldridge, P., Leger-Krall, S., Anderson, C., & Hincapie Castillo, J. (2017). Evaluating the effects of diffused lavender in an adult day care center for patients with dementia in an effort to decrease behavioral issues: a pilot study. *Journal of Drug Assessment*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.1080/21556660.2016.1278545>
- Morshad, S., Rabiuzzaman Mazumder, M., & Ahmed, F. (2020). Analysis of brain wave data using neurosky mindwave mobile II. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3377049.3377053>
- Mu, Y., & Gage, F. H. (2011). Adult hippocampal neurogenesis and its role in Alzheimer's disease. *Molecular Neurodegeneration*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s12031-011-9111-1>

org/10.1186/1750-1326-6-85

- Mulyana, O. P., Izzati, U. A., & Puspitadewi, N. W. S. (2013). Penerapan Relaksasi Atensi Untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Siswa Smk. *Jurnal Psikologi Teori Dan Terapan*, 3(2), 103. <https://doi.org/10.26740/jptt.v3n2.p103-112>
- Mulyono, M. A. (2014). Buku pintar panduan futsal. *Jakarta: Laskar Aksara*, 1(2), 29–34.
- Murni, A. W. (2020). Kadar Kortisol Plasma pada Dispepsia Fungsional dengan Gangguan Psikosomatik. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.382>
- Mustafa, P. S. (2020). Implikasi Pola Kerja Telensefalon dan Korteks Cerebral dalam Pendidikan Jasmani. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 10(2), 53–62. <https://doi.org/10.15294/miki.v10i2.24901>
- Nagara, J. D. K., Mudjianto, S., Budikayanti, A., & Adhitya Nugraha, P. P. (2021). The effect of gamma wave optimization and attention on hitting skills in softball. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(1), 103–109. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090114>
- Nanda Andharu F.P. Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom, M.Kom, Radityo Prasetyanto W., S.Kom, M. K. (2014). Analisis Gelombang Otak Menggunakan Eeg Satu Channel Untuk Mengidentifikasi Kelelahan Supervisor Pabrik Menggunakan Metode Means Comparison Test (MCT). *TEKNIK POMITS*.
- Nascimento Junior, J. R. de A. do, Freire, G. L. M., Moraes, J. F. V. N. de, Fortes, L. de S., Oliveira, D. V. de, & Cronin, L. D. (2022). Does life skills development within sport predict the social behaviours and sports values of youth futsal players? *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20(3), 981–995. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2021.1907764>
- Nasruddin, M., & Muiz, A. (2020). Tinjauan Kritis Neurosains Terhadap Konsep Qalb Menurut Al-Ghazali. *Syifa Al-Qulub*, 4(2), 70–87. <https://doi.org/10.15575/saq.v4i2.7736>
- Negara, Jajat Darajat Kusumah, Nuryadi, A. G. (2017). The Effect of Physical Fitness and Healthy Behavior Toward Concentration,. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Nendra, K. B. K., Wongkar, D., & Pasiak, T. (2022). Gangguan sistem limbik dengan manifestasi rasa takut pada masa pandemi covid-19. *EBiomedik*, 10(1), 1–7.
- Neuroimaging, P., & Barkovich, B. A. J. (2000). *Reviews*. 403–405.
- Nguyen, A. T., Hetrick, W. P., O'Donnell, B. F., & Brenner, C. A. (2020).

- Abnormal beta and gamma frequency neural oscillations mediate auditory sensory gating deficit in schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*, 124(January), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.01.014>
- Nijs, L., & Leman, M. (2014). Interactive technologies in the instrumental music classroom: A longitudinal study with the Music Paint Machine. *Computers and Education*, 73, 40–59. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.008>
- Nilamsari, N., & Perdana, M. N. (2019). Pola Komunikasi Antarpribadi Pelatih Dan Pemain Dalam Program Latihan Komunitas Futsal Tuter Fc. *Pustaka Komunikasi*, 2(2), 222–233.
- Ningsih, A., Sarwita, T., & Munzir. (2020). Survei Penguasaan Gerak Dasar Motorik Pada Siswa Kelas V di SD Negeri 3 Ketol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 1(1), 1–15. <https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/35/28>
- Nisa, I., & Suwardi, S. (2021). Stimulasi Gerak Lokomotor Anak Usia 1-4 Tahun Melalui Metode Gerak Dan Lagu. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 1(2), 88. <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v1i2.571>
- Norouzi, E., Hosseini, F. S., Vaezmosavi, M., Gerber, M., Pühse, U., & Brand, S. (2021). Effects of Quiet Mind Training on Alpha Power Suppression and Fine Motor Skill Acquisition. *Journal of Motor Behavior*, 53(1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/00222895.2018.1528203>
- Norris, S. L., & Lee, C. (2008). *Journal of Neurotherapy: Investigations in Neurofeedback and Applied Neuroscience The Effects of Performance Enhancement Training on Hypertension, Human Attention, Stress, and Brain Wave Patterns*. October 2014, 29–44. <https://doi.org/10.1300/J184v04n03>
- Nugraheni, D., Suyanto, S., & Harjana, T. (2017). Pengaruh Siklus Belajar 5E terhadap Kemampuan Literasi Sains pada Materi Sistem Saraf Manusia. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, 6(4), 178–188.
- Nugroho, R. A., Yuliandra, R., Gumantan, A., & Mahfud, I. (2021). Pengaruh Latihan Leg Press dan Squat Thrust Terhadap Peningkatan Power Tungkal Atlet Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 6(2), 40–49. <https://doi.org/10.26877/jo.v6i2.7391>
- Nuraini, & Ardian, I. (2018). Efektivitas Senam Otak Dan Senam Vitalisasi Otak Dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia Di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang. *NurseLine Journal*, 3(1), 39–45.
- Nuryana, A. (2010). Efektivitas brain gym dalam meningkatkan konsentrasi belajar pada anak. *Ilmiah Berkala Psikologi*, VOL.12 No., 88–98.
- Ó Suilleabháin, S. V. (2008). Left brain, right brain. *Irish Educational Studies*, 5(2), 1–24. <https://doi.org/10.1080/0332331850050203>
- Oh, Y., Heien, M. L., Park, C., Kang, Y. M., Kim, J., Boschen, S. L., Shin, H., Cho, H. U., Blaha, C. D., Bennet, K. E., Lee, H. K., Jung, S. J., Kim, I. Y., Lee, K.

- H., & Jang, D. P. (2018). Tracking tonic dopamine levels in vivo using multiple cyclic square wave voltammetry. *Biosensors and Bioelectronics*, 121, 174–182. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2018.08.034>
- Oktavianto, D., Pratama, D., & Sidhartani, S. (2021). Analisis Elemen Visual Video Edukasi Neuroplastisitas. *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya*, 3(2), 114–121. <https://doi.org/10.30998/vh.v3i2.3870>
- Omer, T., Finegan, E., Hutchinson, S., Doherty, M., Vajda, A., McLaughlin, R. L., Pender, N., Hardiman, O., & Bede, P. (2017). Neuroimaging patterns along the ALS-FTD spectrum: a multiparametric imaging study. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*, 18(7–8), 611–623. <https://doi.org/10.1080/21678421.2017.1332077>
- Özdemir, H. (2013). *Hemşirelik Uygulamalarında Aromaterapi*. 5(2).
- Pakaya, D., Kurniawan, A., Euides, E., & Sumiwi, Y. A. A. (2022). Mekanisme Seluler Dan Molekuler Pasca Cedera Saraf Tepi Dalam Menimbulkan Nyeri Neuropatik. *Medika Tadulako (Jurnal Ilmiah Kedokteran)*, 7(2), 1–6.
- Papotot, G. S., Rompies, R., & Salendu, P. M. (2021). Pengaruh Kekurangan Nutrisi Terhadap Perkembangan Sistem Saraf Anak. *Jurnal Biomedik:JBM*, 13(3), 266. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.3.2021.31830>
- Pasiali, V. (2014). Music therapy and attachment relationships across the life span. *Nordic Journal of Music Therapy*, 23(3), 202–223. <https://doi.org/10.1080/08098131.2013.829863>
- Pedro, J., & Francisco, S. (2004). *Amigdalaaaa Ojo*. 20, 223–240.
- Pelka, M., Kölling, S., Ferrauti, A., Meyer, T., Pfeiffer, M., & Kellmann, M. (2016). Acute effects of psychological relaxation techniques between two physical tasks. *Journal of Sports Sciences*, 35(3), 216–223. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1161208>
- Perdana, A. (2023). Pengaruh metode latihan interval ekstensif dan metode latihan interval intensif terhadap vo2maksimal Effects of the extensive interval training method and the intensive interval training method on VO2max. *Sport, Education, and Technology*, 1(1), 7–12.
- Permadi, R., & Hermawan. (2021). Hubungan Kecerdasan Emosional Dan Tingkat Konsentrasi Terhadap Ketepatan Shooting Di Kie Futsal Club U-20 Cilacap Tahun 2021. *Unnes Journal of Sport Sciences*, 5(2), 107–113. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujss/index%0Ahttps://doi.org/10.15294/ujoss.v5i2.50190>
- Permatasari, L. A., Octavia, E., Putri, D. A., & ... (2023). Analisis Tipe Belajar Stimulus Respon Learning Pada Siswa Bimbingan Belajar. *INDOPEDIA (Jurnal 1*, 693–700. <https://indopediajurnal.my.id/index.php/jurnal/article/view/90%0>

- Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O., & Tropin, Y. (2017). Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 519–526. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s2078>
- Porflitt, F., & Rosas, R. (2020). Core music elements: rhythmic, melodic and harmonic musicians show differences in cognitive performance (Elementos básicos de la música: músicos rítmicos, melódicos y armónicos muestran diferencias de desempeño cognitivo). *Estudios de Psicología*, 41(3), 532–562. <https://doi.org/10.1080/02109395.2020.1795493>
- Prahlad, V. (2020). The discovery and consequences of the central role of the nervous system in the control of protein homeostasis. *Journal of Neurogenetics*, 34(3–4), 489–499. <https://doi.org/10.1080/01677063.2020.1771333>
- Prastowo, A. (2016). Implikasi Kinerja Otak Terhadap Pembelajaran Psikomotorik Di Sd/Mi. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(2), 195–212. <http://www.benarnews.org/>
- Pratama, A. D., Raihan, N. R., & Furqonah, A. A. (2021). Efektivitas Virtual Reality Training Terhadap Kemampuan Fungsional Ekstremitas Atas pada Kasus Stroke: Studi Literatur. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 6(1), 16–23. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v6i1.158>
- Pratama, J., Mujaab, S., & Puspita, R. (2021). Pola Komunikasi Antara Pelatih dan Atlet U-13 Always Futsal Klub Sebelum Dan Saat Pertandingan. *Jurnal Komunikasi, Masyarakat Dan Keamanan*, 3(2), 65–80.
- Pratama, Y. (2019). Pengaruh Bentuk-Bentuk Latihan Kelincahan Terhadap Kemampuan Footwork Atlet Bulutangkis Pb. Nada Junior Kerinci. *Ensiklopedia Of Journal*, 1(3), 268.
- Pratamasari, F., Setyopranoto, I., & Soebijanto. (2016). Paparan Toluena Udara dan Kejadian Neuropati Saraf Tepi di Percetakan Offset. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 32(10), 359–366.
- Pratiwi, M., Lubis, T. T., Pangestuti, D., & Aktalina, L. (2022). Pengaruh Musik Klasik Terhadap Daya Ingat Jangka Pendek Pada Siswa/I Kelas Xi Sma Harapan 1 Medan. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 21(2), 264–272. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v21i2.240>
- Prayoga, N. A., Ali, M., & Yanto, A. H. (2022). Pengaruh Latihan Variasi Kelincahan Terhadap Kemampuan Dribbling Pada Pemain SSB. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 4(2), 119–132. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v4i2.19356>
- Priambodo, A., & Jannah, M. (2018). Pengaruh Latihan Imagery Dan Self-Talk Terhadap Konsentrasi Dan Ketepatan Tusukan Dalam Permainan Anggar. 3,

19–25. <https://doi.org/10.26877/jo.v3i2.2429>

- Pridatirta, F., & Tjandrawibawa, P. (2020). Manfaat Musik Lo-Fi Untuk Membantu Relaksasi Belajar. *Jurnal VICIDI*, 10(2), 9–19. <https://doi.org/10.37715/vicidi.v10i2.1926>
- Primadasa, A., Pradana, R. G., Rahmayanti, Permata, S. C. F. P., Ramadhan, S., & Ervita, D. (2023). Kemampuan Multibahasa: Tinjauan Area Otak dan Pengaruh Lingkungan. *Jurnal Sinestesia*, 13(2), 1177–1191.
- Pujhana, I. K. W., Kusrohmaniah, S., & Sulastri, A. (2024). *Seni dan Otak : Dinamika Neuropsikologis pada Seniman Bali*. December. <https://doi.org/10.24843/JPU/2024.v11.i02.p01>
- Purvis, K. B., & Cross, D. R. (2007). Improvements in salivary cortisol, depression, and representations of family relationships in at-risk adopted children utilizing a short-term therapeutic intervention. *Adoption Quarterly*, 10(1), 25–43. https://doi.org/10.1300/J145v10n01_02
- Purwanto et al. (2009). Manfaat Senam Otak (Brain Gym) Dalam Mengatasi Kecemasan Dan Stes Pada Anak. *Jurnal Kesehatan*, 2, 81–90.
- Putra, C. B. P. E. (2021). Dampak Radiasi Elektromagnetik Telepon Genggam pada Otak Manusia. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.37287/ijnhs.v2i1.263>
- Putri, S. R., & Rahmawati, R. (2021). Efektifitas Pijat Oksitosin dan Aromaterapi Lavender terhadap Keberhasilan Relaktasi pada Ibu Nifas. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 10(01), 1–7. <https://doi.org/10.33221/ji.km.v10i01.782>
- Putro, A. B. A. W. (2020). Analisis Tingkat Pemahaman Peraturan Permainan Futsal Para Pelatih Futsal Di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 08(03), 139–146.
- R, A Croosman, D. N. 2015. (2015). Neuroanatomi. *Churchill Livingstone Elsevier*.
- Rahayu, D. E. (2020). Efektifitas terapi musik terhadap pencegahan postpartum blues Pada ibu primipara. *Jurnal for Quality in Women's Health*, 3(2), 253–257. <https://doi.org/10.30994/jqwh.v3i2.95>
- Rahman, J. S., Gedeon, T., Caldwell, S., & Jones, R. (2020). Brain Melody Informatics: Analysing Effects of Music on Brainwave Patterns. *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks*. <https://doi.org/10.1109/IJCNN48605.2020.9207392>
- Rajesh, S., & Nalini, N. J. (2024). Instrument Emotion Recognition from Polyphonic Instrumental Music using MFCC and CENS Features with Deep Neural Networks. *Procedia Computer Science*, 235(2023), 2548–2556. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.04.240>

- Ramadhan, N. A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Saraf Manusia Dalam Buku Teks Biologi Sma Di Kota Yogyakarta Identify Misconceptions Of Human Nervous System In Biology Textbooks For Senior High School In Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(6), 37–45. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/jeb/article/view/4611>
- Reeves, R. R. (2016). A Case Study of Gamma Waves in a Woman with Recent Psychotic Symptoms. *Neurodiagnostic Journal*, 56(2), 95–100. <https://doi.org/10.1080/21646821.2015.1137728>
- Revananda, F. (2023). Peningkatan Kemampuan Motorik melalui Gerak Manipulatif pada Ekstrakurikuler Futsal di SMPN 1 Sukodono. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 11906–11914. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/8267%0A>
- Ridlo, A. F. (2018). Hubungan Kemampuan Belajar Gerak (Motor Educability) Dengan Keterampilan Shooting Dalam Permainan Futsal Pada Tim Ukm Futsal Universitas Islam 45 Bekasi. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 7(2), 213–225. <https://doi.org/10.33558/motion.v7i2.490>
- Riskiana, N. E. P. N., & Mandagi, A. M. (2021). Tingkat Pendidikan Dengan Fungsi Kognitif Pada Lansia Dalam Periode Aging Population. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 256. <https://doi.org/10.22487/preventif.v12i2.194>
- Rismayanthi, C. (2013). *Mengembangkan Keterampilan Gerak Dasar Sebagai Stimulasi Motorik Bagi Anak Taman Kanak-Kanak Melalui Aktivitas Jasmani*. 9(April).
- Rodríguez, J. J., & Verkhatsky, A. (2011). Neurogenesis in Alzheimer's disease. *Journal of Anatomy*, 219(1), 78–89. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2011.01343.x>
- Rofi'ah, S., Widatiningsih, S., & Sukini, T. (2019). Efektivitas Aromaterapi Lemon untuk Mengatasi Emesis Gravidarum. *Jurnal Kebidanan*, 9(1), 9–16. <https://doi.org/10.31983/jkb.v9i1.3814>
- Rokhayati, A. (2016). Implementasi Pendekatan Taktis dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Terhadap Motivasi, Kebugaran Jasmani dan Kemampuan Motorik. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(2), 57. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v1i2.5664>
- Román-Caballero, R., Vadillo, M. A., Trainor, L. J., & Lupiáñez, J. (2022). Please don't stop the music: A meta-analysis of the cognitive and academic benefits of instrumental musical training in childhood and adolescence. *Educational Research Review*, 35(January). <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100436>
- Roohi-azizi, M., Azimi, L., Heysieattalab, S., & Aamidfar, M. (2017). *Changes of the brain's bioelectrical activity in cognition, consciousness, and some mental disorders*. 2017.

- Ross, B., Jamali, S., Miyazaki, T., & Fujioka, T. (2013). Synchronization of beta and gamma oscillations in the somatosensory evoked neuromagnetic steady-state response. *Experimental Neurology*, 245, 40–51. [https:// doi.org/ 10. 1016/j.expneurol.2012.08.019](https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2012.08.019)
- Sabel, M., Sjölund, A., Broeren, J., Arvidsson, D., Saury, J. M., Blomgren, K., Lannering, B., & Emanuelson, I. (2016). Active video gaming improves body coordination in survivors of childhood brain tumours. *Disability and Rehabilitation*, 38(21), 2073–2084. [https://doi.org/10. 3109 /09 638288. 2015.1116619](https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1116619)
- Sadeghi Aval Shahr, H., Saadat, M., Kheirkhah, M., & Saadat, E. (2015). The effect of self-aromatherapy massage of the abdomen on the primary dysmenorrhoea. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 35(4), 382–385. [https:// doi. org/ 10. 3109/01443615.2014.958449](https://doi.org/10.3109/01443615.2014.958449)
- Safitri, A., & Jannah, M. (2020). Hubungan antara Regulasi Emosi dengan Kecemasan Olahraga pada Atlet Judo. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 7(3), 51–58. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/character/article/view/34497/30678>
- Saidi, O., Pereira, B., Peyrel, P., Maso, F., Doré, E., Rochette, E., Ratel, S., Walrand, S., & Duché, P. (2022). Sleep pattern and staging in elite adolescent rugby players during the in-season competitive phase compared to an age matched non-athlete population. *European Journal of Sport Science*, 22(4), 499–510. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1887368>
- Salam, N., Safei, & Jamilah. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Pada Materi Sistem Saraf. *Al-Ahya*, 1(pengembangan media pembelajaran ular tangga pada materi sistem saraf), 18.
- Saleh, R., & Suyadi, S. (2023). Konsep Hierarki Akal Al-Farabi dalam Perspektif Neurosains: Relevansinya dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial Dan Sains*, 12(1), 21–29. [https:// doi. org/ 10. 19 109/intelektualita.v12i1.16173](https://doi.org/10.19109/intelektualita.v12i1.16173)
- Salsabilla, A. R. (2020). Aromaterapi Lavender sebagai Penurun Tingkat Kecemasan Persalinan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 761–766. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.407>
- Sananta, T. (2022). Gambaran Konduksi Saraf Tepi Neuropati Asimptomatik Pada Penyakit Ginjal Kronis Stadium 3 Dan 4. *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 39(2), 4–8. [https:// doi.org/10.52386/neurona.v39i2.205](https://doi.org/10.52386/neurona.v39i2.205)
- Santoso, T. A. (2020). Pengaruh Binaural Beat Gelombang Beta Terhadap Peningkatan Fungsi Memori Jangka Pendek Dan Atensi Pada Orang Dewasa Muda Yang Sehat. 1–65. <http://repository.unhas.ac.id:443/id/eprint/1414>
- Saputro, N. T., Pradana, A. T. U. A. E., & Program. (2008). Anatomi dan fisiologi sistem Pancaindera. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 85(1), 2071–

2079. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.06.080%0Ahttp://dx.

- Sasmita, A. O., Kuruvilla, J., & Ling, A. P. K. (2018). Harnessing neuroplasticity: modern approaches and clinical future. *International Journal of Neuroscience*, 128(11), 1061–1077. <https://doi.org/10.1080/00207454.2018.1466781>
- Sasmita, I. H., & Hartati, C. Y. (2023). Penerapan Modifikasi Permainan Terhadap Hasil Belajar Shooting Pada Permainan Futsal (Studi Pada Peserta Ekstrakurikuler Futsal SMP Negeri 28 Surabaya). *Penerapan Modifikasi Permainan Terhadap Hasil Belajar Shooting Pada Permainan Futsal (Studi Pada Peserta Ekstrakurikuler Futsal Smp Negeri 28 Surabaya)*, 189–194.
- Satria, E., Rahayu, S., & Jubaedi, J. (2021). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Anatomi Tubuh pada Manusia Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 69–76. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.839>
- Satria, M. H. (2019). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola Universitas Bina Darma. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 11(01), 36–48. <https://doi.org/10.33557/jedukasi.v11i01.204>
- Septian, R., Darajat, J., Suntoda, A., & Maulana. (2018). Education in Elementary School Increasing the Ability of Concentration Through the Implementation of Brain Gym research . Measuring instrument in this study using Concentration Grid. *Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, 2(229), 11–14.
- Setiawan, E., Patah, I. A., Baptista, C., Winarno, M. ., Sabino, B., & Amalia, E. F. (2020). Self-efficacy dan mental toughness: Apakah faktor psikologis berkorelasi dengan performa atlet? *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 158–165. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i2.33551>
- Setiyono, A., Prasetyo, B., & Maramis, M. (2015). Pengaruh Tingkat Stres dan Kadar Kortisol dengan Jumlah Folikel Dominan pada Penderita Infertilitas yang Menjalani Fertilisasi Invitro. *Majalah Obstetri & Ginekologi*, 23(3), 128. <https://doi.org/10.20473/mog.v23i3.2078>
- Setyawan, A., & Oktavianto, E. (2020). Efektifitas Aromaterapi Lavender terhadap Tingkat Kecemasan Menghadapi Osce pada Mahasiswa Keperawatan. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 6(1), 9. <https://doi.org/10.20527/jbk.v6i1.8356>
- Setyawati, H. (2014). Strategi Intervensi Peningkatan Rasa Percaya Diri Melalui Imagery Training Pada Atlet Wushu Jawa Tengah. *Journal of Physical Education, Health and Sport*, 1(1), 48–59. <https://doi.org/10.15294/jpehs.v1i1.3012>
- Seyyed-Rasooli, A., Salehi, F., Mohammadpoorasl, A., Goljaryan, S., Seyyedi, Z., & Thomson, B. (2016). Comparing the effects of aromatherapy massage and inhalation aromatherapy on anxiety and pain in burn patients: A single-blind randomized clinical trial. *Burns*, 42(8), 1774–1780. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2016.06.014>

- Sezer, A., İnel, Y., Seçkin, A. Ç., & Uluçınar, U. (2015). An investigation of university students' attention levels in real classroom settings with Neurosky's MindWave mobile (EEG) device 2. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2015(January), 61–69.
- Shaleha, R. R. A. (2019). Do Re Mi: Psikologi, Musik, dan Budaya. *Buletin Psikologi*, 27(1), 43. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.37152>
- Shirt, D. (2016). 'Sing Psalms to the Lord with the Harp': Attitudes to Musical Instruments in Early Christianity–680 A.D. *Journal of Early Christian History*, 6(1), 97–115. <https://doi.org/10.1080/222582X.2016.1184036>
- Sho'ouri, N., Firoozabadi, M., & Badie, K. (2020). The effect of beta/alpha neurofeedback training on imitating brain activity patterns in visual artists. *Biomedical Signal Processing and Control*, 56, 101661. <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2019.101661>
- Sinaulan, S., Kaunang, M., & Sunarmi, S. (2023). Pengaruh Musik Terhadap Kesenangan “Tulung Kerja” Pada Acara Pesta Pernikahan Di Desa Sion Kecamatan Tompaso Baru Kabupaten Minahasa Selatan. *Kompetensi*, 3(6), 2366–2374. <https://doi.org/10.53682/kompetensi.v3i6.6273>
- Siroya, V. K., & Kapoor, A. (2021). A novel research protocol to evaluate psychological perception using brain gym exercises in physiotherapy students. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 15(1), 672–677. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i1.13491>
- Siroya, V. V., Naqvi, W. M., & Phansopkar, P. (2021). Brain gym exercises: an approach in improving the psychological perception in graduate students. *Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Sciences*, 10(5), 3636–3639. <https://doi.org/10.22270/JMPAS.V10I5.1338>
- Slamet, S. (2018). Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga Hubungan Kebugaran Jasmani dengan Kemampuan. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(2), 122–128.
- Śliwka, A., Kaszuba, M., Piliński, R., Pieniżek, M., Batkiewicz, M., Marciniak, K., Bochenek, G., & Nowobilski, R. (2020). The comparison between pulmonary rehabilitation with music therapy and pulmonary rehabilitation alone on respiratory drive, cortisol level and asthma control in patients hospitalized with asthma exacerbation. *Journal of Asthma*, 0903, 1–10. <https://doi.org/10.1080/02770903.2020.1789874>
- Sofiani, R. N., & Juniati, D. (2022). Klasifikasi Jenis Emosi Berdasarkan Gelombang Otak Menggunakan Dimensi Higuchi Dengan K-Nearest Neighbor. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 10(1), 150–160. <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v10n1.p150-160>
- Sopian, H. (2019a). Deskripsi Kemampuan Berpikir Logis dan Pemahaman Konsep Sistem Hormon pada Siswa Kelas XI SMA. *Edubiologica Jurnal Penelitian Ilmu Dan Pendidikan Biologi*, 7(2), 85. <https://doi.org/10.25134/>

- Sopian, H. (2019b). Deskripsi Kemampuan Berpikir Logis dan Pemahaman Konsep Sistem Hormon pada Siswa Kelas XI SMA Description of Logical Thinking Ability and Concept Hormones Systems in Class XI. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015*, 392–395.
- Spaulding, L. S., Mostert, M. P., & Beam, A. P. (2010). Is Brain Gym® an effective educational intervention? *Exceptionality*, 18(1), 18–30. <https://doi.org/10.1080/09362830903462508>
- Stinson, B., & Arthur, D. (2013). A novel EEG for alpha brain state training, neurobiofeedback and behavior change. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 19(3), 114–118. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2013.03.003>
- Stocks, N. (2016). *Tinjauan Filosofati (Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi) Tentang Saraf dan Hormon*. 1–23.
- Studer, R. K., Nielsen, C., Klumb, P. L., Hildebrandt, H., Nater, U. M., Wild, P., Heinzer, R., Haba-Rubio, J., Danuser, B., & Gomez, P. (2019). The mediating role of mood in the relationship between perseverative cognition, sleep and subjective health complaints in music students. *Psychology and Health*, 34(6), 754–770. <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1574014>
- Suci, D. W. (2019). Manfaat Seni Musik Dalam Perkembangan Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 177–184. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v1i3.45>
- Sudarti, D. O. (2019). Kajian Teori Behavioristik Stimulus dan Respon dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Tarbawi*, 16(2), 55–70.
- Sudibjo, P., Intan Arovah, N., & Laksmi Ambardini, R. (2015). Tingkat Pemahaman Dan Survei Level Aktivitas Fisik, Status Kecukupan Energi Dan Status Antropometrik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fik Uny. *Medikora*, 11(2), 183–203. <https://doi.org/10.21831/medikora.v11i2.2816>
- Suharno. (2019). Pengaruh Latihan Rope Jump dan Double Leg Bound Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Mahasiswa Semester VIII Prodi Penjaskesrek STKIP TSB Bima. *Seminar Nasional Taman Siswa Bima*, 302–308. <http://semnas.tsb.ac.id/index.php/semnastsb2019/article/view/111>
- Sularyo, T. S., & Handryastuti, S. (2016). Senam Otak. *Sari Pediatri*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.14238/sp4.1.2002.36-44>
- Sulis Diana, Ferilia Adiesty, dan E. M. (2017). BRAIN GYM (Stimulasi Perkembangan Anak Paud I). In *Syria Studies* (Vol. 7, Issue 1, pp. 37–72). <https://www.researchgate.net/publication/269107473>
- Sulistia, T., Djamahar, R., & Rahayu, S. (2018). Hubungan kualitas tidur dan aktivitas fisik dengan hasil belajar kognitif sistem koordinasi manusia. *Jurnal*

- Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 113–120. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Sulistiyono, M. T. (2023). Penyaringan Noise Melalui Band Pass Filter Berbasis Sinyal Eeg Sebagai Langkah Awal Pengolahan Data Dalam Pengambilan Keputusan Reabilitasi Medis Pasien Stroke. *Prosiding Sains Nasional Dan Teknologi*, 13(1), 179. <https://doi.org/10.36499/psnst.v13i1.9137>
- Sunardi, S., & Sujito, S. (2019). Eksplanasi Pengobatan Alternatif Supranatural Berdasarkan Tinjauan Teori Gelombang Otak Dan Hipnosis. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jfi.v2i1.17545>
- Supradewi, R. (2010). Otak , Musik, Dan Proses Belajar. *Buletin Psikologi*, 18(2), 58–68.
- Supriadi, D., Hutabarat, E., & Monica, V. (2015). Pengaruh Terapi Musik Tradisional Kecapi Suling Sunda Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 1(2), 29–35. <https://doi.org/10.35974/jsk.v1i2.80>
- Supriyatni, D. (2021). Hubungan Kesiapan Mental dan Kepercayaan Diri dengan Kinerja Wasit Futsal. *Jpoe*, 3(2), 132–143. <https://doi.org/10.37742/jpoe.v3i2.133>
- Suriadi, N. M. (2023). Upaya Meningkatkan Konsentrasi dan Kemampuan Motorik Halus dengan Penggunaan Permainan Edukatif Meronce Pada Anak Tunagrahita Sedang di Kelas I SLB. *Indonesian Journal of Instruction*, 4(2), 124–132. <https://doi.org/10.23887/iji.v4i2.60572>
- Suryadi, O. R., Maulana, F., & Saputri, H. (2021). Pengaruh Permainan Target Terhadap Akurasi Shooting Pada Permainan Futsal dalam ekstrakurikuler SMAN 2 Kota Sukabumi. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 88. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v4i1.4228>
- Susanti, D., Hasmira, H., & Sukarnih Putri, M. (2023). Peran Fungsi Eksekutif Otak pada Perkembangan Anak. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(01), 22–32. <https://doi.org/10.59141/japendi.v4i01.1524>
- Sutini, A. (2018). Meningkatkan Keterampilan Motorik Anak Usia Dini Melalui Permainan Tradisional. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 67–77. <https://doi.org/10.17509/cd.v4i2.10386>
- Syafii, H., & Purnomo, H. (2024). Analisis Komparatif Pendekatan Behavioristik dan Konstruktivisme Sosial dalam Pembentukan Akhlak : Perspektif Neurosains Kognitif Islam Comparative Analysis of Behavioristic Approaches and Social Constructivism in the Formation of Morals : Islamic Cogniti. 1(2), 155–167.
- Tamin, A. K. (2022). Telaah Konsep Otak Dalam Al-Qur'an. *Tanzil: Jurnal Studi Al-Quran*, 5(1), 15–28. <https://doi.org/10.20871/tjsq.v5i1.190>

- Tan, L. (2016). Confucian Creatio in situ-philosophical resource for a theory of creativity in instrumental music education. *Music Education Research*, 18(1), 91–108. <https://doi.org/10.1080/14613808.2014.993602>
- Taupin, P. (2006). Adult neurogenesis and neuroplasticity. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 24(1), 9–15.
- Tayfun, K. (2019). *Aromaterapi*.
- Thalib, T. (2018). *Pengalaman Spiritual dalam Pandangan Neuropsikologi*. 4–5.
- Toda, M., & Matsuse, R. (2020). Endocrinological effect of lavender aromatherapy on stressful visual stimuli. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 17, 100547. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2020.100547>
- Toruan, A. J. M. L. (2017). Evaluasi Anthrophometri dan Kondisi Fisik Atlet Futsal Bintang Timur Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1), 1–11. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/21680>
- Triyulianti, S., & Ayuningtyas, L. (2022). Pengaruh Brain Gym dan Resistance Exercise Pada Lansia dengan Kondisi Demensia Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 5(02), 22–26. <https://doi.org/10.36341/jif.v5i02.2678>
- Uhm, J. P., Lee, H. W., & Han, J. W. (2020). Creating sense of presence in a virtual reality experience: Impact on neurophysiological arousal and attitude towards a winter sport. *Sport Management Review*, 23(4), 588–600. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.10.003>
- Ummah, M. S. (2019). Otak Karakter Dalam Pendidikan Islam: Analisis Kritis Pendidikan Karakter Islam Berbasis Neurosains. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RD2017-Eng-8ene>.
- Ustinova, K. I., Chernikova, L. A., Dull, A., & Perkins, J. (2015). Physical therapy for correcting postural and coordination deficits in patients with mild-to-moderate traumatic brain injury. *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(1), 1–7. <https://doi.org/10.3109/09593985.2014.945674>
- Utomo, E. B. (2017). Kontribusi tingkat konsentrasi terhadap ketepatan shooting futsal (Studi pada peserta ekstrakurikuler futsal SMP PGRI 7 Sedati Tahun Ajaran 2015/2016). *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(3), 74–80.
- van der Watt, G., & Janca, A. (2008). Aromatherapy in nursing and mental health care. *Contemporary Nurse*, 30(1), 69–75. <https://doi.org/10.5172/conu.673.30.1.69>
- Van Praag, H. (2008). Neurogenesis and exercise: Past and future directions. *NeuroMolecular Medicine*, 10(2), 128–140. <https://doi.org/10.1007/s12017-008-8028-z>

- Varela, S., Ayán, C., Bidaurreazaga-Letona, I., Diz, J. C., & Duñabeitia, I. (2023). The effect of Brain Gym on cognitive function in older people: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 53, 175–180. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.07.015>
- Wadu, N. M. K., Mediani, H. S., & Artikel, I. (2021). Pengaruh Terapi Musik untuk Mengurangi Kecemasan Anak: Systematic Review. *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak*, 4(2). <https://doi.org/10.32584/jika.v4i2.1147>
- Wahyuningsih, B. Y., Sugianto, R., & Wardiningsih, R. (2019). Pelatihan Aktivitas Brain Gym Untuk Peningkatan Konsentrasi Mahasiswa Stmik Mataram. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 1(1), 155–162. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Wahyuningsih, B. Y., & Sunni, M. A. (2020). Efektifitas Penggunaan Otak Kanan dan Otak Kiri terhadap Pencapaian Hasil Belajar Mahasiswa. *Palapa*, 8(2), 351–368. <https://doi.org/10.36088/palapa.v8i2.885>
- Walker, J. L. (1977). Subjective reactions to music and brainwave rhythms. *Physiological Psychology*, 5(4), 483–489. <https://doi.org/10.3758/BF03337859>
- Wang, C. H., Liang, W. K., & Moreau, D. (2020). Differential Modulation of Brain Signal Variability During Cognitive Control in Athletes with Different Domains of Expertise. *Neuroscience*, 425(December), 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2019.11.003>
- Wang, J. (2015). Waves of Being: Merleau-Ponty with Bion and Meltzer Toward an Ontology of Music. *Humanistic Psychologist*, 43(2), 210–221. <https://doi.org/10.1080/08873267.2015.1007999>
- Wang, J., Zhang, J., Li, P., Martens, S., & Luo, Y. (2019). Beta-gamma oscillation reveals learning from unexpected reward in learners versus non-learners. *Neuropsychologia*, 131(3688), 266–274. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.06.002>
- Wariyanti, A., Ilmiah, E. S.-K., & 2017, undefined. (2021). Perbedaan Terapi Brain Gym Dan Vitalisasi Otak Terhadap Kemampuan Fungsi Kognitif Lansia Di Panti Werda Elim Semarang. *182.253.197.100*, 1(2), 2715–5854. <http://182.253.197.100/ejournal/index.php/ilmukeperawatan/article/view/631>
- Warni, H., Arifin, R., & Bastian, R. A. (2017). Pengaruh Latihan Daya Tahan (Endurance) Terhadap Peningkatan Vo2Max Pemain Sepakbola. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 16(2), 121–126. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v16i2.4248>
- Warsyena, R., & Wibisono. (2021). Nusantara Hasana Journal. *Nusantara Hasana Journal*, 1(7), 132–137.
- Weingarten, C. P., & Strauman, T. J. (2015). Neuroimaging for psychotherapy research: Current trends. *Psychotherapy Research*, 25(2), 185–213. <https://doi.org/10.1080/10532528.2015.1055555>

doi.org/10.1080/10503307.2014.883088

- Weiss, M. R. (2008). “riding the wave”: Transforming sport and exercise psychology within an interdisciplinary vision. *Quest*, 60(1), 63–83. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483569>
- Widowati, H., & Rinata, E. (2020). Bahan Ajar Anatomi. In *UMSISDA press*.
- Wijaya, D. H. (2021). Pembelajaran Musik Untuk Anak Abk Dengan Metode Garap Di Pondok Sosial Kalijudan Surabaya. *Jurnal Pendidikan Sendratasik*, 11(1), 51–69. <https://doi.org/10.26740/jps.v11n1.p51-69>
- Wijayanti, R. N., & Isnawati. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flipbook Interaktif Pada Materi Sistem Saraf Manusia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 12(2), 298–310. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Winner, B., Kohl, Z., & Gage, F. H. (2011). Neurodegenerative disease and adult neurogenesis. *European Journal of Neuroscience*, 33(6), 1139–1151. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2011.07613.x>
- Wulan, A. R., Tanjung, I. F., & Hasibuan, E. K. (2023). Sistem Saraf Manusia Dalam Perspektif Al-Qur'an. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(Vol. 3 No. 2: Jurnal Cahaya Mandalika), 940–946.
- Yastab, R. A., Pasiak, T., & Wangko, S. (2014). Hubungan Kinerja Otak Dan Spiritualitas Manusia Diukur Dengan Menggunakan Indonesia Spiritual Health Assessment Pada Pemuka Agama Di Kabupaten Halmahera Tengah. *Jurnal E-Biomedik*, 2(2), 419–425. <https://doi.org/10.35790/ebm.2.2.2014.4700>
- Yasuda, C. L., & Cendes, F. (2012). Neuroimaging for the prediction of response to medical and surgical treatment in epilepsy. *Expert Opinion on Medical Diagnostics*, 6(4), 295–308. <https://doi.org/10.1517/17530059.2012.683408>
- Yellin, D. (2010). Left brain, right brain, super brain: The holistic model. *Reading World*, 23(1), 36–44. <https://doi.org/10.1080/19388078309557737>
- Yiannaki, C., Carling, C., & Collins, D. (2018). Futsal as a potential talent development modality for soccer—a quantitative assessment of high-level soccer coach and player perceptions. *Science and Medicine in Football*, 2(4), 299–308. <https://doi.org/10.1080/24733938.2018.1483079>
- Yoshiko, C., Purwoko, Y., Kognitif, F., & Test, A. N. (2016). Resomary. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 619–630.
- Young, L. N., Cordes, S., & Winner, E. (2014). Arts involvement predicts academic achievement only when the child has a musical instrument. *Educational Psychology*, 34(7), 849–861. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785477>
- Yudanto, Y. (2020). Pengaruh model aktivitas jasmani berbasis perseptual motorik terhadap gerak dasar manipulatif anak taman kanak-kanak. *Jurnal SPORTIF* :

- Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(1), 92–104. [https:// doi. org/ 10. 29 40 7/ js_unpgri.v6i1.13976](https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i1.13976)
- Yusuf, H. (2010). Imajeri Mental Dan Keterampilan Motorik. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 6(1), 1–9.
- Yuwono, P. H. (2016). Pengembangan Intelegensi Musikal Siswa Melalui Pembelajaran Musik Di Sekolah. *KHAZANAH PENDIDIKAN Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(1), 25.
- Zaskia Oktaviana Sari, E. A. S. (2016). Pentingnya Kreativitas Dan Komunikasi Pada Pendidikan Jasmani Dan Dunia Olahraga. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12, 97–110.
- Zhao, C., Deng, W., & Gage, F. H. (2008). Mechanisms and Functional Implications of Adult Neurogenesis. *Cell*, 132(4), 645–660. [https:// doi. org/ 10.1016/j.cell.2008.01.033](https://doi.org/10.1016/j.cell.2008.01.033)
- Zhao, P., Shao, Y. F., Zhang, M., Fan, K., Kong, X. P., Wang, R., & Hou, Y. P. (2012). Neuropeptide S promotes wakefulness through activation of the posterior hypothalamic histaminergic and orexinergic neurons. *Neuroscience*, 207, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2012.01.022>
- Zulham, M. (2021). Pengaruh Metode Stimulus Respon terhadap Daya Serap pada Pembelajaran Keterampilan Berbicara. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra*, 7(1), 203–212. <https://doi.org/10.30605/onoma.v7i1.617>
- Zurich. (2008). *Stimulus-Response Model*. 4836–4840.