

TINGKAT PENGETAHUAN FUNGSI MAGNESIUM BAGI TUBUH

Hasto Ridho Prianggoro
Pendidikan Olahraga
hastoridhoprianggoro@gmail.com

Abstrak

Magnesium adalah salah satu dari enam mineral penting yang terkandung dalam tubuh manusia. Magnesium membantu membangun tulang, memperbaiki penampilan fungsi saraf, dan merupakan elemen yang sangat penting untuk penghasil energy dari makanan yang di asup oleh manusia. Magnesium adalah jenis mineral terbanyak ke-4 yang terdapat di dalam tubuh. Mineral ini merupakan substansi esensial bagi lebih dari 300 enzim yang terlibat dalam reaksi metabolisme di dalam tubuh. Peran magnesium di dalam tubuh termasuk mengontrol kadar gula darah dan tekanan darah, menjaga fungsi saraf, membantu produksi protein serta DNA . Hasil penelitian menyatakan bahwa 62 % mahasiswa menyatakan bahwa mereka tidak mengetahui peranan zat Pospat pada untuk tubuh. Dan 38 % menyatakan mereka mengetahui fungsi dari zat Pospat pada untuk tubuh. Dengan demikian dapat disimpulkan bahswaannya sebagian besar mahasiswa mengetahui fungsi dari kegunaan zat Pospat bagi tubuh. Magnesium diperlukan untuk produksi energi, fosforilasi oksidatif, dan glikolisis. Zat ini memberikan kontribusi untuk perkembangan struktur tulang dan diperlukan untuk sintesis DNA, RNA, dan glutathione antioksidan.

Kata Kunci: Tingkat Pengetahuan, Fungsi Magnesium, Tubuh manusia

PENDAHULUAN

Pengetahuan mengenai zat yang ada pada tubuh sangat dibutuhkan. Khususnya yang berada dalam dunia keolahragaan (Yuliandra & Fahrizqi, 2019). Pengetahuan tentang zat yang terkandung dalam tubuh haruslah diketahui dengan sangat dalam (Fahrizqi, Agus, et al., 2021b). Komposisi Zat dalam tubuh Hampir 99% dari massa tubuh manusia tersusun oleh enam unsur: oksigen, karbon, hidrogen, nitrogen, kalsium, dan fosfor (Nugroho & Gumantan, 2020). Hanya sekitar 0,85% yang disusun oleh lima unsur lainnya: kalium, belerang, natrium, klorin, dan magnesium. Kesebelas unsur tersebut diperlukan untuk hidup (Yuliandra & Fahrizqi, 2020). Unsur-unsur yang tersisa merupakan unsur renik, yang diperkirakan berjumlah lebih dari selusin (berdasarkan bukti yang baik) yang diperlukan untuk hidup (Pratomo & Gumantan, 2020). Jika seluruh massa unsur renik digabungkan bersama-sama (jumlahnya kurang dari 10 gram untuk tubuh manusia) tetap tidak mencapai massa magnesium dalam tubuh, yang merupakan unsur nonrenik berjumlah paling sedikit. Salah satu dari unsur zat yang penting bagi tubuh adalah kalium (Fahrizqi, Gumantan, et al., 2021) Pengetahuan mengenai zat yang ada pada tubuh sangat dibutuhka khususnya yang berada dalam dunia keolahragaan (Fahrizqi, Aguss, et al., 2021). Pengetahuan tentang zat yang terkandung dalam tubuh haruslah diketahui dengan sangat dalam. Komposisi Zat dalam tubuh Hampir 99% dari massa tubuh manusia tersusun oleh enam unsur oksigen, karbon, hidrogen, nitrogen, kalsium, dan fosfor (Ichsanudin & Gumantan, 2020). Hanya sekitar 0,85% yang disusun oleh lima unsur lainnya kalium, belerang, natrium, klorin, dan magnesium. Kesebelas unsur tersebut diperlukan untuk hidup (Mahfud, Gumantan, & Fahrizqi, 2020). Unsur-unsur yang tersisa merupakan unsur renik, yang diperkirakan berjumlah lebih dari selusin (berdasarkan bukti yang baik) yang diperlukan untuk hidup (Gumantan et al., 2020). Jika seluruh massa unsur renik digabungkan bersama-sama (jumlahnya kurang dari 10 gram untuk tubuh manusia)

tetap tidak mencapai massa magnesium dalam tubuh, yang merupakan unsur nonrenik berjumlah paling sedikit. salah satunya adalah Fosfat (PO₄) (Fahrizqi et al., n.d.).

Fosfat merupakan sebuah zat kimia yang mengandung mineral fosfor. Ketika masuk ke usus melalui makanan, fosfor akan diserap dan bercampur dengan oksigen membentuk fosfat (Handoko & Gumantan, 2021). Bersama dengan kalsium, fosfat akan bekerja untuk membangun dan memperbaiki tulang serta gigi. Sebagai salah satu jenis elektrolit, fosfat dapat membawa muatan listrik. Hal ini menunjang fungsi fosfat yang berkaitan dengan kinerja saraf dan gerakan otot (Fahrizqi, Agus, et al., 2021a). Fungsi fosfat adalah Membantu mempertahankan keseimbangan asam-basa, Terlibat dalam reaksi kimia yang penting dalam tubuh seperti mengefektifkan beberapa vitamin B, membantu meningkatkan aktivitas saraf dan otot, dan berperan penting dalam metabolisme karbohidrat, Penting dalam pembelahan sel (Mahfud, Yuliandra, et al., 2020). Di dalam sel, fosfat bekerja sebagai sumber energi. Fosfat juga berperan sebagai bahan penyusun beberapa struktur penting, seperti membran sel dan DNA (Gumantan, Nugroho, et al., 2021). Hal ini menjadikan fosfat secara tidak langsung berperan dalam penyimpanan informasi genetik dalam DNA. Berdasarkan berbagai peran fosfat tersebut, dapat disimpulkan bahwa manfaat fosfat bagi tubuh adalah: Mendukung pembentukan dan memperkuat tulang dan gigi. Membantu menjalankan fungsi saraf dan kontraksi otot. Sebagai bahan baku sejumlah struktur penting dalam sel-sel tubuh (Pratomo & Gumantan, 2021).

TINJAUAN PUSTAKA

Magnesium adalah salah satu dari enam mineral penting yang terkandung dalam tubuh manusia (Aguss, Fahrizqi, & Wicaksono, 2021). Magnesium membantu membangun tulang, memperbaiki penampilan fungsi saraf, dan merupakan elemen yang sangat penting untuk penghasil energy dari makanan yang di asup oleh manusia (Nugroho et al., 2021). Magnesium secara alami ditemukan dalam banyak makanan, ditambahkan ke produk makanan lainnya, tersedia sebagai suplemen diet, dan hadir di beberapa jenis obat-obatan (obat penyakit maag dan obat pencahar) (Gumantan, Mahfud, & Yuliandra, 2021). Magnesium adalah kofaktor dalam lebih dari 300 sistem enzim yang mengatur reaksi biokimia yang beragam dalam tubuh, termasuk sintesis protein, untuk otot dan fungsi saraf, mengatur kadar glukosa darah, dan regulasi tekanan darah (Mahfud & Gumantan, 2020).

Hingga saat ini ratusan penelitian tentang manfaat senyawa magnesium terhadap kesehatan manusia telah dipublikasikan di seluruh dunia (Agus, Rachmi MarsheillaAgus, R. M. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kriteria Layanan Bantuan: Meningkatkan Gerak Dasar Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Tunagrahita Ringan Pada Pembelajaran Penjasorkes Slb Pkk Bandar Lampung. Halaman Olahraga Nusanta, 2019). Artikel ini mengulas berbagai penggunaan magnesium untuk pemeliharaan kesehatan, dan aplikasi therapy pengobatan berbagai penyakit yang dilakukan menggunakan senyawa magnesium klorida (Gumantan, Mahfud, Yuliandra, et al., 2021). Magnesium termasuk nutrisi mikro yang memiliki peran dan fungsi dalam banyak proses dalam tubuh kita, mulai dari memelihara kesehatan jantung, tulang, mengatur kadar gula darah, meningkatkan energi tubuh, hingga mengatasi stress (Gumantan & Mahfud, 2020). Secara alami kandungan ini terdapat dalam makanan sehari-hari seperti kacang-kacangan, kedelai, biji gandum, ikan salmon, beras merah, susu, pisang, dan alpukat (Aguss & Yuliandra, 2020). Jika tubuh kekurangan magnesium bisa menyebabkan ritme jantung tidak normal, kram otot, kesemutan bahkan mati rasa (Mahfud, Gumantan, & Nugroho, 2020).

Fungsi Mineral Magnesium Di Dalam Tubuh

Magnesium adalah jenis mineral terbanyak ke-4 yang terdapat di dalam tubuh (Agus et al., 2013). Mineral ini merupakan substansi esensial bagi lebih dari 300 enzim yang terlibat dalam reaksi metabolisme di dalam tubuh (Aguss, Amelia, et al., 2021). Peran magnesium di dalam tubuh termasuk mengontrol kadar gula darah dan tekanan darah, menjaga fungsi saraf, membantu produksi protein serta DNA (Aguss & Yuliandra, 2021). Mineral ini paling banyak ditemukan di tulang, otot, jaringan-jaringannya (Melyza & Aguss, 2021). Makanya, magnesium ini dikatakan esensial dalam pembentukan struktur tulang dan relaksasi otot. Namun, kadar magnesium di tulang ini akan makin berkurang seiring bertambahnya usia. Selain berperan penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan tulang, mineral ini juga dibutuhkan oleh berbagai fungsi tubuh, termasuk menunjang kinerja otot, membantu menetralkan asam lambung, serta melancarkan tinja di dalam usus, sehingga membantu proses ekskresi atau pembuangan (Aguss, 2021b).

Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu (Fahrizqi, 2018). Penginderaan terjadi melalui pancaindera manusia yaitu, indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Aguss, 2020). mengungkapkan bahwa pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behaviour*) (Kurniawan et al., 2021). Dari hasil pengalaman dan penelitian terbukti bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih bertahan lama daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan (Gumantan & Mahfud, 2018). Apabila penerimaan perilaku baru atau adopsi perilaku melalui proses seperti yang didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap yang positif, maka perilaku tersebut akan bersifat langgeng (*long lasting*). Sebaliknya apabila perilaku tersebut tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran maka tidak akan berlangsung lama (Saputra & Agus, 2021). Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek (Aprilianto & Fahrizqi, 2020). Penilaian-penilaian ini di dasarkan pada suatu kriteria yang di tentukan sendiri, atau menggunakan tentang kriteria-kriteria yang telah ada (Rizki & Aguss, 2020). Pengukuran pengetahuan dapat di lakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin di ukur dari objek penelitian atau responden (Mahfud & Yuliandra, 2020). Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkatan-tingkatan di atas.

Kalium adalah mineral dalam tubuh yang mengendalikan fungsi sel saraf dan otot, terutama otot jantung (Aguss, Fahrizqi, & Abiyu, 2021b). Kalium juga berperan dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh dan mengatur tekanan darah. Ketika kadar kalium dalam tubuh berkurang, berbagai gejala akan muncul, tergantung kepada jumlah kalium yang hilang (Aguss, 2021c). Kalium Elektrolit yang satu ini berfungsi untuk mengatur irama dan pompa jantung, menjaga tekanan darah tetap stabil, mendukung aktivitas listrik saraf, mengatur kontraksi otot dan metabolisme sel, serta menjaga kesehatan tulang dan keseimbangan elektrolit (Aguss, 2021a). Dalam darah, jumlah kalium normal berada di kisaran 3,5–5 milimol/liter (mmol/L). Kekurangan kalium (hipokalemia) dapat disebabkan oleh diare, dehidrasi, dan efek samping obat diuretik. Sementara itu, kelebihan kalium (hiperkalemia) biasanya disebabkan oleh dehidrasi parah, gagal ginjal, asidosis, atau

rendahnya jumlah hormon kortisol dalam tubuh, misalnya karena penyakit Addison (Agus & Fahrizqi, 2020).

METODE PENELITIAN

untuk penelitian ini data diperoleh dari sampel yang diambil secara random, yaitu mahasiswa olahraga angkatan 2021 sebanyak 35 mahasiswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui Survey angket (Syaifulloh & Aguss, 2021). Data dianalisis secara deskriptif Kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif adalah menganalisis, menggambarkan dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang teliti yang terjadi dilapangan. Metode penelitian ini sering digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah yakni objek yang berkembang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti, dan kehadirannya yang tidak mempengaruhi dinamika pada objek tersebut dimana peneliti adalah instrument kunci(Aguss, Fahrizqi, & Abiyyu, 2021a).

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menyatakan bahwa 62 % mahasiswa menyatakan bahwa mereka tidak mengetahui peranan zat Pospat pada untuk tubuh. Dan 38 % menyatakan mereka mengetahui fungsi dari zat Pospat pada untuk tubuh. Dengan demikian dapat disimpulkan bahswaannya sebagian besar mahasiswa mengetahui fungsi dari kegunaan zat Pospat bagi tubuh. Magnesium diperlukan untuk produksi energi, fosforilasi oksidatif, dan glikolisis. Zat ini memberikan kontribusi untuk perkembangan struktur tulang dan diperlukan untuk sintesis DNA, RNA, dan glutathione antioksidan. Magnesium juga berperan dalam transpor aktif ion kalsium dan kalium melintasi membran sel, sebuah proses yang penting untuk konduksi saraf impuls, kontraksi otot, dan normalisasi irama jantung. Magnesium telah terbukti mampu mengobati berbagai jenis sakit kepala, nyeri kronis, asma, dan gangguan tidur. Dalam beberapa penelitian skala besar, magnesium juga terbukti mampu mempercepat mengobati penyakit jantung, hipertensi, diabetes, dikarenakan Magnesium merupakan unsur nomor 4 penting dalam penyusunan tubuh, nomor 1. Protein; 2. Karbohidrat; 3. Air; 4. Magnesium, kurang salah satu unsur diatas maka metabolisme akan terganggu yang berakibat akan terserang penyakit.

Gejala kekurangan magnesium terjadi akibat kurangnya kandungan magnesium dalam asupan makanan seseorang. Gejala kekurangan magnesium juga terjadi pada pengguna atau orang yang mengalami ketergantungan alcohol, orang yang sedang dalam proses pengobatan atas suatu penyakit, dan pola hidup yang membiasakan konsumsi makanan instant dan fast food. Tanda-tanda awal kekurangan magnesium antara lain ; hilangnya nafsu makan, mual, muntah, mudah mengalami kelelahan, lemah, kadar gula tinggi, kadar kolesterol tinggi, sering tegang di pundak dan tengkuk. Gejala yang lebih buruk lagi dapat menyebabkan mati rasa, kesemutan, kontraksi otot dan kram, kejang, perubahan kepribadian, irama jantung yang abnormal, dan kejang koroner. Kekurangan magnesium parah dapat menyebabkan hipokalsemia atau hipokalemia (kadar serum kalsium dan atau kalium yang rendah) yang disebabkan terganggunya homeostasis mineral.

SIMPULAN

Dengan demikian dapat disimpulkan bahswaannya sebagian besar mahasiswa mengetahui fungsi dari kegunaan zat Pospat bagi tubuh. Magnesium diperlukan untuk produksi energi,

fosforilasi oksidatif, dan glikolisis. Zat ini memberikan kontribusi untuk perkembangan struktur tulang dan diperlukan untuk sintesis DNA, RNA, dan glutathione antioksidan. Magnesium juga berperan dalam transpor aktif ion kalsium dan kalium melintasi membran sel, sebuah proses yang penting untuk konduksi saraf impuls, kontraksi otot, dan normalisasi irama jantung. Magnesium telah terbukti mampu mengobati berbagai jenis sakit kepala, nyeri kronis, asma, dan gangguan tidur.

REFERENSI

- Agus, Rachmi Marsheilla Agus, R. M. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kriteria Layanan Bantuan: Meningkatkan Gerak Dasar Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Tunagrahita Ringan Pada Pembelajaran Penjasorkes Slb Pkk Bandar Lampung. *Halaman Olahraga Nusanta*, 186–197. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kriteria Layanan Bantuan: Meningkatkan Gerak Dasar Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Tunagrahita Ringan Pada Pembelajaran Penjasorkes Slb Pkk Bandar Lampung. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 2(2), 186–197.
- Agus, R. M., & Fahrizqi, E. B. (2020). Analisis Tingkat Kepercayaan Diri saat Bertanding Atlet Pencak Silat Perguruan Satria Sejati. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 164–174.
- Agus, R. M., Suranto, S., & Nurseto, F. (2013). Pengaruh Power Otot Tungkai Terhadap Peningkatan Tendangan Depan Pencak Silat. *JUPE (Jurnal Penjaskesrek)*, 1(1).
- Agus, R. M. (2020). Pengembangan Model Permainan Sepatu Batok untuk Pembelajaran Sepak Bola Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Siswa Sekolah Dasar. *SPORT-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(01), 43–53.
- Agus, R. M. (2021a). ANALISIS PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS USIA 5-6 TAHUN PADA ERA NEW NORMAL. *SPORT SCIENCE AND EDUCATION JOURNAL*, 2(1).
- Agus, R. M. (2021b). ANALYSIS OF PHYSICAL ACTIVITY CHILDREN AGED 7-8 YEARS IN THE TIME OF ADAPTATION TO NEW HABITS. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Agus, R. M. (2021c). *Kemampuan Mobilitas Gerak Anak Usia Dini 4 Sampai 5 Tahun Melalui Gerakan-Gerakan*. 1(1), 58–64.
- Agus, R. M., Amelia, D., Abidin, Z., & Permata, P. (2021). Pelatihan Pembuatan Perangkat Ajar Silabus Dan Rpp Smk Pgr 1 Limau. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 48. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1315>
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Abiyyu, F. F. A. (2021a). ANALISIS DAMPAK WABAH COVID-19 PADA PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS ANAK USIA 3-4 TAHUN. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 46–56.
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Abiyyu, F. F. A. (2021b). Analisis Dampak Wabah Covid-19 Pada Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 3-4 Tahun. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 46–56.
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas vertical jump terhadap kema
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas

- vertical jump terhadap kemampuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1).mpuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1).
- 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 toughneAguss, R. M., & Yuliandra, R. (2021). The effect of hypnotherapy and mental toughness on concentration when competing for futsal athletes. *MEDIKORA*, 20(1), 53–64.ss on concentration when competing for futsal at. *MEDIKORA*, 20(1), 53–64.
- Aprilianto, M. V., & Fahrizqi, E. B. (2020). Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota Ukm Futsal Universitas Teknokrat Indonesia. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 1–9.
- Fahrizqi, E. B. (2018). Hubungan Panjang Tungkai, Power Tungkai Dan Koordinasi Mata-Kaki Dengan Kemampuan Passing Pada Pemain Unit Kegiatan Mahasiswa Olahraga Futsal Perguruan Tinggi Teknokrat. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 2(1), 32–42.
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021a). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Students During the Implementation of the New Normal Covid-19 Pandemic. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 6(1), 88–100. <https://doi.org/10.33222/juara.v6i1.1184>
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021b). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Students During the Implementation of the New Normal Covid-19 PandFahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Stu. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 6(1), 88–100.
- Fahrizqi, E. B., Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2021). PELATIHAN PENANGANAN CIDERA OLAHRAGA DI SMA NEGERI 1 PRINGSEWU. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(1), 11–14.
- Fahrizqi, E. B., Gumantan, A., & Yuliandra, R. (2021). Pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan tubuh bagian atas unit kegiaFahrizqi, E. B., Gumantan, A., & Yuliandra, R. (2021). Pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan tubuh bagian atas unit kegiatan mahasiswa olahraga panahan. *Multilateral: Jurnal Pendi. Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1), 43–54.
- Fahrizqi, E. B., Mahfud, I., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (n.d.). TINGKAT KEBUGARAN JASMANI MAHASISWA OLAHARAGA SELAMA NEW NORMAL PANDEMI COVID-19. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(2), 53–62.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2018). Perbandingan Latihan Dengan MenggunaGumantan, A., & Mahfud, I. (2018). Perbandingan Latihan Dengan Menggunakan Bola Ukuran 4 dan 5 Terhadap Ketepatan Menendang Bola ke Arah Gawang. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and. Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 2(1), 1–7.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2020). Pengembangan Alat Tes Pengukuran Kelincahan Menggunakan Sensor Infrared. In *Jendela Olahraga* (Vol. 5, Issue 2). Universitas

PGRI Semarang.

- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Tingkat kecemasan seseorang terhadap pemberlakuan new normal dan pengetahuan terhadap imunitas tubuh. *Sport Science and Education Journal*, 1(2).
- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2021). Analysis of the Implementation of Measuring Skills and Physical Futsal Sports Based Desktop Program. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 10(1), 11–15.
- Gumantan, A., Mahfud, I., Yuliandra, R., & Indonesia, U. T. (2021). *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education) Pengembangan Alat Ukur Tes Fisik dan Keterampilan Cabang Olahraga Futsal berbasis Desktop Program*. 6, 146–155.
- Gumantan, A., Nugroho, R. A., & Yuliandra, R. (2021). Learning during the covid-19 pandemic: Analysis of e-learning on sports education students. *Journal Sport Area*, 6(1), 51–58.
- Handoko, D., & Gumantan, A. (2021). Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga di SMAN 1 Baradatu. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 1–7.
- Ichsanudin, I., & Gumantan, A. (2020). Tingkat Motivasi Latihan Ukm Panahan Teknokrat Selama Pandemi Covid. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 10–13.
- Kurniawan, D., Mahfud, I., & Indonesia, U. T. (2021). *PENGARUH RUBBER PUSH TRAINING TERHADAP HASIL AKHIR TOLAK Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan brupa test dengan menggunakan ruber push*. 2(2), 29–34.
- Mahfud, I., & Gumantan, A. (2020). Survey Of Student Anxiety Levels During The Covid-19 Pandemic. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 86–97.
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Fahrizqi, E. B. (2020). Analisis IMT (Indeks Massa Tubuh) Atlet UKM Sepakbola Universitas Teknokrat Indonesia. *SATRIA: Journal of Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 3(1), 9–13.
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Nugroho, R. A. (2020). PELATIHAN PEMBINAAN KEBUGARAN JASMANI PESERTA EKSTRAKURIKULER OLAHRAGA. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 3(1), 56–61.
- Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Pengembangan Model Gerak Dasar Keterampilan Motorik Untuk Kelompok Usia 6-8 Tahun. *SPORT-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(01), 54–66.
- Mahfud, I., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2020). MODEL LATIHAN DRIBLING SEPAKBOLA UNTUK PEMULA USIA SMA. *SPORT SCIENCE AND EDUCATION JOURNAL*, 1(2).
- Melyza, A., & Aguss, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 8–16.

- Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Kemampuan Vertical Jump Peserta Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Kemampuan Vertical Jump Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Bolabasket Sman 1 Pagelaran. *Sp. Sport Science And Education Journal*, 1(1).
- Nugroho, R. A., Yuliandra, R., Gumantan, A., & Mahfud, I. (2021). Pengaruh Latihan Leg Press dan Squat Thrust Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 6(2), 40–49.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2020). HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN POWER Pratomo, C., & Gumantan, A. (2020). HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN POWER OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN TENDANGAN PENALTY. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 10–17. OTOT TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN TENDANGAN PENALTY. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 10–17.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2021). Analisis Efektifitas Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Olahraga Pada Masa Pandemi Covid-19 SMK SMTI Bandarlampung. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 26–31.
- Rizki, H., & Aguss, R. M. (2020). Analisis Tingkat Pencapaian Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 4-5 Tahun Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 20–24.
- Saputra, G. Y., & Agus, R. M. (2021). Minat Siswa Kelas Vii Dan Viii Dalam Mengikuti Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Smp Negeri 15 Mesuji. *Journal of Physical Education (JouPE)*, 2(1), 17–25. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanolahraga/index>
- Syaifulloh, M. D., & Aguss, R. M. (2021). Analisis peningkatan gerak dasar dalam permainan kasti. 1(1), 51–57.
- Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2019). Pengembangan Model Latihan Jump Shoot Bola Basket. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 3(1), 51–55.
- Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2020). Development Of Endurance With The Ball Exercise Model In Basketball Games. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 61–72.