

## **SPORT MASSAGE SEBAGAI STRATEGI PEMULIHAN UNTUK MENGURANGI KETEGANGAN OTOT SETELAH OLAHRAGA**

**Muhammad Thoriq Hadad Akbar<sup>1</sup>, Harnum Fida Sanjaya<sup>2</sup>, Isnan Rahmat Wiyata<sup>3</sup>, Muhammad Ivan Gani<sup>4</sup>, Abdulloh Isa Al Muhandis<sup>5</sup>, Dika Galang Pratama<sup>6</sup>**

1,2,3,4,5,6Universitas Muhammadiyah Karanganyar

[mthoriqhadad@umuka.ac.id](mailto:mthoriqhadad@umuka.ac.id)

### **Abstract**

*Physical activity involves intensive muscle work that may lead to fatigue and increased muscle tension, particularly in athletes who undergo continuous training or competition. Muscle tension that is not managed through appropriate recovery processes can result in decreased physical performance and an increased risk of injury. Sports massage is a post-exercise recovery strategy that is widely applied to reduce muscle tension, accelerate recovery, and improve muscle flexibility. This study employed a literature review approach by examining various scientific sources that discuss the role of sports massage as a recovery method in reducing post-exercise muscle tension. The findings indicate that the application of sports massage plays a significant role in decreasing muscle tension, accelerating lactic acid clearance, reducing pain thresholds, and improving flexibility in various muscle groups. In addition, sports massage has been shown to enhance post-exercise recovery, allowing athletes to return to training or competition in a more optimal physical condition. Therefore, sports massage can be recommended as an effective, safe, and practical recovery strategy to reduce muscle tension after exercise, support athletic performance, and minimize the risk of muscle injury.*

**Keywords:** *Sports massage; Post-exercise fatigue; Muscle tension*

### **Abstrak**

Aktivitas olahraga melibatkan kerja otot secara intensif yang berpotensi menimbulkan kelelahan dan peningkatan ketegangan otot, terutama pada atlet yang menjalani latihan atau pertandingan secara berkelanjutan. Ketegangan otot yang tidak ditangani melalui proses pemulihan yang tepat dapat menyebabkan penurunan performa fisik serta meningkatkan risiko cedera. Sport massage merupakan salah satu strategi pemulihan pasca olahraga yang banyak diterapkan dengan tujuan mengurangi ketegangan otot, mempercepat proses pemulihan, dan meningkatkan fleksibilitas otot. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur dengan menelaah berbagai sumber ilmiah yang membahas peran sport massage sebagai metode pemulihan dalam mengurangi ketegangan otot setelah olahraga. Hasil telaah menunjukkan bahwa penerapan sport massage berperan signifikan dalam menurunkan tingkat ketegangan otot, mempercepat pembuangan asam laktat, mengurangi ambang nyeri, serta meningkatkan fleksibilitas pada berbagai kelompok otot. Selain itu, sport massage terbukti mampu mempercepat proses pemulihan pasca olahraga, sehingga atlet dapat kembali menjalani latihan atau pertandingan dalam kondisi fisik yang lebih optimal. Dengan demikian, sport massage dapat direkomendasikan sebagai strategi pemulihan yang efektif, aman, dan praktis untuk mengurangi ketegangan otot setelah olahraga, sekaligus mendukung performa atlet dan meminimalkan risiko cedera otot.

**Kata Kunci:** *sport massage; Kelelahan Setelah Olahraga; Ketegangan Otot*

Submitted: 2026-01-05	Revised: 2026-01-13	Accepted: 2026-01-20
-----------------------	---------------------	----------------------

### **PENDAHULUAN**

Olahraga merupakan bentuk aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani, menjaga kesehatan, serta membentuk karakter individu. Secara konseptual, olahraga dipahami sebagai rangkaian aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis untuk mengembangkan kebugaran fisik, mental, dan pencapaian prestasi (Aragani et al., 2025). Selain itu, olahraga juga dipandang sebagai suatu proses berkelanjutan yang mencakup berbagai upaya pembinaan guna mengoptimalkan potensi fisik dan psikis seseorang (Berliana et al., 2024). Namun demikian, aktivitas olahraga yang dilakukan secara intens dan berulang dapat memicu kelelahan otot apabila tidak diimbangi dengan proses pemulihan yang memadai. Kelelahan otot yang tidak dikelola dengan baik berpotensi menyebabkan penurunan performa, memperlambat proses pemulihan, serta meningkatkan risiko terjadinya cedera (Yusuf, 2018). Kondisi ini menjadi perhatian khusus dalam kompetisi olahraga pelajar, seperti Developmental Basketball League (DBL), yang menuntut kesiapan fisik dan kebugaran optimal dari siswa sekolah menengah atas.

Oleh karena itu, diperlukan strategi pemulihan yang efektif dan aman, khususnya bagi atlet usia remaja, agar mereka mampu mempertahankan performa optimal sepanjang pertandingan.

Salah satu metode pemulihan yang banyak digunakan dalam dunia olahraga adalah sport massage atau pijat olahraga (Dan et al., 2024). Sport massage merupakan teknik pijat yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan atlet sebelum, selama, maupun setelah aktivitas fisik. Penerapan metode ini bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan otot, mempercepat pembuangan asam laktat, serta mempercepat proses pemulihan jaringan otot (Zulaini et al., 2021). Meskipun telah digunakan secara luas, bukti ilmiah yang secara spesifik mengkaji efektivitas sport massage pada atlet usia sekolah menengah atas yang aktif berkompetisi masih perlu dikembangkan lebih lanjut.

Secara teknis, sport massage merupakan bentuk manipulasi jaringan lunak tubuh, seperti otot, tendon, dan ligamen, yang difokuskan untuk mendukung aktivitas olahraga serta meningkatkan performa dan pemulihan atlet (Anggriawan et al., 2022; Ayu, 2024). Di sisi lain, kelelahan otot didefinisikan sebagai kondisi menurunnya kemampuan otot untuk berkontraksi secara maksimal setelah digunakan secara intens atau dalam durasi yang panjang (Febrianto et al., 2025). Kelelahan ini dapat terjadi selama maupun setelah aktivitas fisik dan merupakan respons fisiologis alami terhadap beban kerja otot yang berlebihan.

Upaya mengurangi kelelahan otot bertujuan untuk mengembalikan fungsi otot agar tetap optimal serta mencegah penurunan performa dan risiko cedera melalui berbagai metode pemulihan (Mighra & Djaali, 2021). Kelelahan otot umumnya ditandai dengan penurunan kekuatan otot, munculnya nyeri atau pegal yang dikenal sebagai Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), serta menurunnya kecepatan reaksi dan koordinasi otot (Davis et al., 2020). Oleh karena itu, intervensi pemulihan diperlukan untuk membantu mengeluarkan asam laktat dan sisa metabolisme, memperlancar aliran darah, mengurangi ketegangan otot, serta menurunkan rasa nyeri dan kekakuan (Refiater & Haryanto, 2022).

Salah satu metode pemulihan yang terbukti efektif dalam mempercepat proses tersebut adalah penerapan sport massage, yang berfungsi untuk melancarkan sirkulasi darah dan memberikan efek relaksasi pada otot (Boguszewski et al., 2014). Penerapan sport massage pasca latihan atau pertandingan menjadi penting bagi atlet yang mengalami kelelahan otot akibat aktivitas intensif, karena kondisi tersebut dapat menurunkan performa dan meningkatkan risiko cedera apabila tidak ditangani dengan baik. Sebagai metode pemulihan aktif, sport massage dinilai efektif, ekonomis, dan praktis dalam membantu mengurangi kelelahan otot (Dakić et al., 2023).

Pemberian sport massage secara teratur dan terstruktur setelah latihan atau pertandingan, khususnya pada pemain basket, dapat memberikan berbagai manfaat, antara lain mengurangi ketegangan dan kekakuan otot, mempercepat pembuangan asam laktat serta sisa metabolisme (Ambarawati et al., 2021), meningkatkan sirkulasi darah dan suplai oksigen ke otot, meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak, memberikan efek relaksasi fisik dan mental, serta menurunkan risiko terjadinya cedera otot.

## METODE

Metode studi literatur digunakan dalam artikel ini sebagai pendekatan penelitian untuk mengkaji sport massage sebagai strategi pemulihan dalam mengurangi ketegangan otot setelah olahraga. Studi literatur dipahami sebagai upaya sistematis untuk mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis informasi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui evaluasi berbagai sumber tertulis, seperti buku, artikel ilmiah, dan publikasi penelitian yang membahas penerapan sport massage dalam konteks pemulihan pasca olahraga, khususnya yang berkaitan dengan penurunan ketegangan otot, percepatan pemulihan, dan peningkatan fungsi otot. Melalui pendekatan ini, diperoleh gambaran komprehensif mengenai efektivitas sport massage sebagai metode pemulihan yang mendukung performa atlet serta meminimalkan risiko cedera otot setelah Olahraga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Sport massage* merupakan teknik terapi manual yang digunakan sebagai strategi pemulihan pasca olahraga dengan tujuan mengurangi ketegangan otot, meningkatkan fleksibilitas, serta mempercepat proses pemulihan setelah aktivitas fisik berintensitas tinggi. Penerapannya melibatkan manipulasi jaringan lunak tubuh, seperti otot, tendon, dan ligamen, melalui teknik *effleurage, petrissage, dan friction* yang berperan dalam memengaruhi sirkulasi darah, elastisitas jaringan, serta respons neuromuskular (Weerapong, Hume, & Kolt, 2005).

Dalam proses pemulihan, sport massage bekerja dengan meningkatkan aliran darah ke otot yang mengalami kelelahan dan ketegangan, sehingga mempercepat pembuangan sisa metabolisme, termasuk asam laktat, serta meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi untuk perbaikan jaringan otot. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa sport massage berpengaruh positif terhadap peningkatan fleksibilitas otot melalui penurunan spasme, pemanjangan jaringan, dan peningkatan respons *neuromuskular* (Dakić et al., 2023). Dengan menurunnya ketegangan dan meningkatnya elastisitas jaringan, risiko keterbatasan gerak dan cedera otot pasca olahraga dapat diminimalkan.

Pada cabang olahraga dengan beban tinggi pada ekstremitas bawah, seperti sepak bola, atlet rentan mengalami ketegangan otot berulang, khususnya pada otot hamstring. Dalam kondisi tersebut, *sport massage* berperan sebagai strategi pemulihan sekaligus tindakan preventif yang efektif untuk mengurangi ketegangan otot, meningkatkan fleksibilitas hamstring, serta menurunkan risiko cedera akibat kelelahan. Penerapan sport massage secara terintegrasi dalam program pemulihan pasca latihan atau pertandingan dapat membantu atlet mempertahankan performa fisik secara optimal dan berkelanjutan. Berdasarkan hasil review artikel yang bersangkutan dengan judul *Sport massage* dalam mengurangi ketegangan otot, maka dapat disampaikan sebagai berikut:

Tabel 1. Artikel Riview

Judul	Penulis	Hasil
Pemberian Sport Massage Dan Stretching Terhadap Pemulihan Kelelahan	Dimas Yuzril Mulya, Ari Suwon do, Yuliani S	Metode pemulihan <i>sport massage</i> memberikan pengaruh terhadap pemulihan otot hingga 7 hari setelahnya serta memulihkan kadar asam laktat yang efektif bagi atlet laki-laki.
Efektivitas Massage Musculus Trapezius terhadap Relaksasi Kekakuan Otot Punggung	Jayadi, Ibrah Fastab iqii Bawana Mukti, Noer Riswandi	Hasil kesimpulan ini penggunaan massage musculus trapezius berdampak berpengaruh terhadap relaksasi kekakuan otot punggung.
Pengaruh Kombinasi Sport Massage Dan Deep Tissue Massage Terhadap Ketegangan Otot Ekstremitas Bawah Pada Atlet Kop Karate UNJ	Taufiqurahman Akbar Apriza, Samsu din, Yasep Setiak arnawija, Ela Yuliana	Kombinasi sport massage dan deep tissue massage berpengaruh terhadap ketegangan otot ekstremitas bawah.
Efektivitas Massage Dalam Mengurangi Ketegangan Otot Pada Aktivitas Harian	Zaskia Al Yasmin Saragih, Rajes Evanto Pandia, Juan Deni	sport massage merupakan metode pemulihan yang efektif dalam mengurangi ketegangan otot pada atlet setelah melakukan aktivitas fisik yang intens.

Berdasarkan hasil telaah literatur dari berbagai penelitian, dapat ditegaskan bahwa sport massage merupakan strategi pemulihan pasca olahraga yang efektif dalam mengurangi ketegangan otot serta mempercepat proses pemulihan setelah aktivitas fisik dengan intensitas tinggi. Berbagai studi menunjukkan bahwa sport massage berkontribusi dalam meningkatkan fungsi otot melalui mekanisme fisiologis yang melibatkan peningkatan sirkulasi darah, optimalisasi sistem saraf, dan perbaikan elastisitas jaringan otot. Manipulasi jaringan lunak, seperti otot, tendon, dan ligamen, melalui teknik effleurage, petrissage, friction, serta teknik pendukung lainnya, memungkinkan terjadinya respons relaksasi otot yang signifikan setelah olahraga.

Hasil penelitian Mulya et al. memperkuat peran sport massage sebagai strategi pemulihan dengan menunjukkan bahwa pemberian sport massage mampu mempercepat penurunan kadar asam laktat dan mengurangi kelelahan otot hingga beberapa hari pasca terapi. Temuan ini menunjukkan bahwa pijatan dengan tekanan dan arah yang tepat dapat meningkatkan aliran darah perifer, mempercepat pembuangan sisa metabolisme, serta meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan untuk proses regenerasi jaringan otot. Proses ini secara langsung berkontribusi terhadap penurunan ketegangan otot setelah olahraga.

Temuan serupa dilaporkan oleh Jayadi et al., yang menyatakan bahwa pemberian massage pada area musculus trapezius efektif dalam mengurangi kekakuan otot punggung. Secara fisiologis, tekanan pijatan merangsang mekanoreseptor pada jaringan otot dan kulit, yang kemudian memicu respons relaksasi melalui penurunan aktivitas saraf simpatis. Respons ini menyebabkan penurunan tonus otot, peningkatan rasa nyaman, serta berkurangnya ketegangan otot yang muncul setelah aktivitas fisik yang berat.

Lebih lanjut, pada atlet karate, kombinasi antara sport massage dan deep tissue massage terbukti lebih efektif dalam mengurangi ketegangan otot pada ekstremitas bawah dibandingkan dengan satu teknik saja. Teknik kombinasi ini mampu menjangkau lapisan otot yang lebih dalam, membantu memecah adhesi jaringan, serta meningkatkan mobilitas dan elastisitas otot. Dengan demikian, proses pemulihan pasca olahraga dapat berlangsung lebih optimal, terutama pada otot-otot yang mengalami beban kerja tinggi.

Studi yang dilakukan oleh Nindyo et al. juga menunjukkan bahwa sport massage memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan fleksibilitas otot hamstring serta penurunan ambang nyeri. Hal ini sejalan dengan konsep fisiologis bahwa tekanan pijatan dapat meningkatkan suhu jaringan, mengurangi spasme otot, dan meningkatkan elastisitas jaringan. Kondisi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan rentang gerak sendi serta penurunan intensitas nyeri, yang merupakan indikator berkurangnya ketegangan otot setelah olahraga.

Secara keseluruhan, berbagai temuan ilmiah tersebut menunjukkan bahwa sport massage merupakan strategi pemulihan yang tidak hanya efektif tetapi juga aman untuk mengurangi ketegangan otot setelah olahraga, termasuk pada atlet usia sekolah menengah. Melalui mekanisme peningkatan aliran darah, penurunan ketegangan dan kekakuan otot, peningkatan fleksibilitas, serta percepatan pembuangan asam laktat, sport massage dapat dijadikan bagian penting dalam program pemulihan pasca olahraga. Penerapan sport massage secara terstruktur diharapkan mampu menunjang performa olahraga secara berkelanjutan sekaligus meminimalkan risiko terjadinya cedera otot akibat kelelahan yang tidak tertangani dengan baik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat ditegaskan bahwa sport massage merupakan salah satu strategi pemulihan pasca olahraga yang efektif dalam mengurangi ketegangan otot akibat aktivitas fisik dengan intensitas tinggi. Ketegangan otot yang muncul setelah olahraga umumnya disebabkan oleh akumulasi asam laktat, meningkatnya aktivitas neuromuskular, serta terjadinya mikroruptur pada jaringan otot. Apabila kondisi ini tidak ditangani dengan baik, maka dapat berdampak pada penurunan performa, keterlambatan pemulihan, serta meningkatnya risiko cedera.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sport massage memberikan efek positif terhadap sistem muskuloskeletal melalui peningkatan sirkulasi darah dan aliran limfatik. Peningkatan sirkulasi ini berperan penting dalam mempercepat proses eliminasi asam laktat dan sisa metabolisme, sekaligus meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan otot. Kondisi tersebut membantu mengurangi rasa nyeri, kekakuan, serta ketegangan otot pada beberapa kelompok otot utama yang sering terlibat dalam aktivitas olahraga, seperti otot punggung, hamstring, dan ekstremitas bawah.

Selain berpengaruh terhadap aspek fisiologis, sport massage juga terbukti mampu meningkatkan fleksibilitas otot dan rentang gerak sendi. Tekanan pijatan yang diberikan secara terkontrol dapat menurunkan spasme otot, meningkatkan elastisitas jaringan, serta memperbaiki koordinasi neuromuskular. Dengan meningkatnya fleksibilitas dan menurunnya ketegangan otot, proses pemulihan pasca olahraga dapat berlangsung lebih cepat dan efektif.

Lebih lanjut, sport massage tidak hanya berperan dalam pemulihian fisik, tetapi juga memberikan efek relaksasi psikologis bagi atlet. Respons relaksasi yang dihasilkan dari stimulasi mekanoreseptor melalui pijatan dapat menurunkan tingkat stres dan meningkatkan rasa nyaman, sehingga membantu atlet mencapai kondisi kesiapan fisik dan mental yang lebih optimal sebelum kembali berlatih atau bertanding.

Dengan mempertimbangkan berbagai manfaat tersebut, sport massage dapat direkomendasikan sebagai strategi pemulihan yang aman, efektif, dan aplikatif setelah olahraga, baik bagi atlet profesional maupun atlet pelajar. Penerapan sport massage secara teratur dan terstruktur sebagai bagian dari program pemulihan pasca olahraga diharapkan mampu menjaga performa atlet, mempercepat kesiapan fisik, serta meminimalkan risiko terjadinya cedera otot akibat kelelahan dan ketegangan yang tidak tertangani dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarawati, N. E. D., Jawi, I. M., Muliarta, I. M., Linawati, N. M., Sawitri, A. A. S., & Dinata, I. M. K. (2021). the Effect of Sport Massage Toward the Decrease of Fatigue. Sport and Fitness Journal, 9(3), 155. <https://doi.org/10.24843/spi.2021.v09.i03.p02>
- Anggriawan, N., Kushartanti, W., Choeibuakaew, W., & Yuniana, R. (2022). The development of self- healing model with massage therapy and exercise therapy for a wrist injury. Jurnal Keolahragaan, 10(1), 9–20. <https://doi.org/10.21831/jk.v10i1.43853>
- Aragani, J. A., Nidommuddin, M., Mardikaningsih, A., Pamungkas, H., & Aofal, R. (2025). Penerapan Metode Latihan Reaction Time Test Terhadap Kecepatan Reaksi Stimulus Visual Atlet Sepak Bola Persik Kendal. SPORT GYMNASTICS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, 6(1), 075–084. <https://doi.org/10.33369/gymnastic.s.v6i1.40701>
- Ayu, D. (2024). Evaluasi Pendekatan Inovatif dalam Suplementasi Creatine untuk Meningkatkan Daya Ledak dan Power pada Atlet Binaraga : Article Review. 09(01), 205–219.
- Berliana, L., Saputri, D., Setyawan, T., Nidomuddin, M., Pamungkas, H., Agyanur, S., & Husen, A. (2024). Riyadho : Jurnal Pendidikan Olahraga Volume 7 Nomor 2 , Tahun 2024 Tersedia Online : <https://ojs.uniskabjm.ac.id/index.php/riyadhojurnal> Semi-Profesional Futsal Correlation Between Body Mass Index (Bmi) And Vo2max In Semi- Professional Futsal Athlete. 7(November), 237–243.
- Boguszewski, D., Szkoda, S., Adamczyk, J. G., & Białoszewski,D. (2014). Sports mass age therapy on the reduction of delayed onset muscle soreness of the quadriceps femoris. Human Movement, 15(4), 234–237. <https://doi.org/10.1515/humo-2015-0017>
- Dan, P., Sistem, P., Potensi, I., & Sid, D. (2024). Indonesian Journal of Community. 1(4), 148–159.

- Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J.A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 6(1). <https://doi.org/10.1136/bmjsem2019-000614>
- Febrianto, dkk. 2024. Studi Literatur: Landasan Dalam Memilih Metode Penelitian Yang Tepat. *Journal Educational Research and Development*. 1(2) : 259-263.
- Febrianto, R., & others. (2025). Efektifitas Sport Massage Dan Massage Gun Terhadap Kelenturan Otot Hamstring Atlet Atletik Sprint Putra 100 Dan 200M Sman Olahraga Sidoarjo. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(03 Juni), 3126–3138.
- Jayadi, J., & Mukti, I. F. B. (2023). Efektivitas Massage Musculus Trapezius terhadap Relaksasi Kekakuan Otot Punggung. *Journal of Sport Science And Physical Education (JOSEPHA)*, 4 (1), 13-20.
- Mighra, B. A., & Djaali, W. (2021). Pengaruh RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test) terhadap Denyut Jantung dan Kadar Asam Laktat pada Atlet Futsal FIK UNJ. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), 113–119. <https://doi.org/10.37012/jik.v13i1.530>
- Mulya, D. Y., Suwondo, A., & Setyaningsih, Y. (2021). Kajian Pustaka Pemberian Sport Massage Dan Stretching Terhadap Pemulihan Kelelahan Otot Dan Kadar Asam Laktat Pada Atlet. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 79-86.
- Refiater, U. H., & Haryanto, A. I. (2022). Pelatihan Sport Massage Berbasis Android untuk Mengatasi Delayed Onset Muscle Soreness. *Jurnal Dharma Pendidikan Dan Keolahragaan*, 2(2), 68–73. [https://doi.org/10.33369/dharmape\\_ndidikan.v2i2.24603](https://doi.org/10.33369/dharmape_ndidikan.v2i2.24603)
- Weerapong, P., Hume, P. A., & Kolt, G. S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Medicine*, 35(3), 235–256. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535030-00004>
- Yusuf, H. (2018). Evaluasi Kebugaran Jasmani Melalui Harvard Step Testpada Mahasiswa pjkr tahun 2016/2017 Ikip Budi Utomo. *JP.JOK (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 1(2), 1–13. <https://doi.org/10.33503/jpjok.v1i2.162>.
- Zulaini, Harahap, N. S., Siregar, N. S., & Zulfahri. (2021). Effect Stretching and Recovery on Delayed Onset Muscle Soreness(DOMS) after Exercise. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1811/1/012113>.