



## **Inisiasi Produksi Massal Körperkoordinationstest für Kinder Jumping Sideway Digital Counter**

<sup>1</sup>Romi Mardela, <sup>2</sup>Syahrial Bakhtiar

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia  
Email: [romimardela@gmail.com](mailto:romimardela@gmail.com)<sup>1</sup>, [syal\\_fik@yahoo.com](mailto:syal_fik@yahoo.com)<sup>2</sup>

### **Abstract**

"KTK Jumping Sideway Digital Counter" is a modified digital-based test instrument that has been tested for validity and reliability, which aims to measure motor coordination and agility. Making "KTK Jumping Sideway Digital Counter" using low-cost technology components for mass-produced to reduce production costs. In order to achieve this target, it requires Physical Education teachers at the elementary school level to be able pioneering for the mass-production of this instrument test. It is important to start produced and implemented at the elementary school level as well as to assess the effectiveness and efficiency mass-produced of this KTK Jumping Sideway digital counter.

**Keywords:** *KTK jumping sideway digital counter, sensor ultrasonic, instrument modification*

### **Abstrak**

KTK Jumping Sideway Digital Counter merupakan modifikasi instrumen tas berbasis digital yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya sebagai alat untuk mengukur koordinasi motorik dan kelincahan kaki. Pembuatan alat tes yang menggunakan komponen teknologi dengan harga rendah sebagai upaya untuk produksi massal. Untuk mencapai target tersebut, membutuhkan peran guru PJOK di Sekolah Dasar sebagai insiator untuk memproduksi alat ini secara massal. Dari kegiatan yang dilaksanakan, melalui beberapa tahapan seperti sosialisasi alat, pelatihan penggunaan alat tes, pembentukan tim kerja dan usaha "Team 6" yang terdiri dari para guru, hingga workshop pembuatan dan perakitan alat. Untuk selanjutnya, para guru akan merancang strategi pemasaran alat, serta meningkatkan kualitas alat agar lebih diterima di pasar.

**Kata Kunci:** *ktk jumping sideway digital counter, inisiasi pemassalan, guru pjok*

### **ANALISIS SITUASI**

Persoalan yang sering dialami di lapangan oleh para praktisi keolahragaan seperti guru, pelatih, dan peneliti olahraga, mereka belum jamak menggunakan alat tes keolahragaan berbasis teknologi. Hampir semua tes dilakukan manual, tentunya dengan kemungkinan terjadinya human error lebih besar. Kondisi ini disebabkan antara lain karena masih kurangnya penyebaran alat tes berbasis digital terutama di daerah. Selain itu, tingginya harga jual alat tes digital di pasaran membuat sentuhan teknologi semakin menjauhi para praktisi keolahragaan.

Oleh karena itu, butuh upaya nyata untuk dapat menghasilkan peralatan tes yang telah memanfaatkan kemajuan teknologi yang dibuat secara sederhana dan dengan harga murah. Instrumen tes "KTK Jumping Sideway Digital Counter" adalah salah satu solusinya karena dibuat dengan komponen teknologi berbiaya rendah. Apalagi ketika alat tes ini dapat dibuat secara massal tentunya dapat mengurangi biaya produksi. Sehingga nantinya para praktisi bisa mendapatkan alat tersebut dengan harga terjangkau. Agar tercapainya target ini maka diperlukan upaya bersama mitra, melalui Kepala Sekolah dan guru Penjasorkes di tingkat sekolah dasar untuk dapat menjalankan rintisan kegiatan usaha produksi instrumen tes berbasis digital.

Melalui usulan kegiatan abdimas Program Pengembangan Produk Unggulan Perguruan Tinggi Layanan Digital Pembelajaran ini diharapkan nantinya mitra dapat berperan sebagai produsen alat tes digital sekaligus memanfaatkannya sebagai instrumen tes untuk peserta didiknya. Rencana kegiatan pengabdian akan dilakukan secara berkesinambungan. Tahun pertama ditargetkan alat tersebut telah diproduksi secara massal dan dimanfaatkan oleh para guru di tingkat sekolah dasar. Selanjutnya, tahun kedua alat yang ada ditambahkan penggunaan high speed camera untuk menangkap kualitas gerakan yang dilakukan, dan diintegrasikan dengan internet menggunakan aplikasi berbasis android

Hasil riset tim pengusul terkait dengan kegiatan pengabdian pada skim Program Pengembangan Produk Unggulan Perguruan Tinggi (P3UPT) ini dengan beberapa tahapan diantaranya pengembangan instrumen tes KTK Jumping Sideways menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur pelaksanaan gerak, kemudian auto-counting menggunakan alat hitung digital Liquid Cristal Display (LCD), dan menguji validitas dan reliabilitas, sehingga alat tes ini dapat digunakan pada lingkungan terbatas.

Dari analisis data diperoleh Uji Validitas,  $p > 0,05$  dan uji reliabilitas  $p > 0,05$  menunjukkan bahwa alat ini valid dan reliabel untuk digunakan sebagai alat pengambilan data KTK Jumping Sideway berbasis digital. Alat telah diujicobakan dengan jumlah lompatan sebanyak 6825 kali lompatan. Dengan jumlah sampel sebanyak 67 orang. Dari hasil ujicoba kelompok kecil diperoleh data sebagai berikut: Data valid 58 orang sampel dengan kelompok usia 1 (8-12 tahun), kelompok usia 2 (13-16), kelompok usia 3 (15-18) dan total jumlah lompatan 6.429 kali lompatan. Masing-masing testee melakukan 2 kali percobaan lompatan jumping sideway selama 15 detik. Tes dilakukan sebanyak dua kali untuk mencari reliabilitas data.

Pada tahun 1960an psikiatris anak dan remaja dari Jerman, E. J. Kiphard dan F. Schilling tertarik untuk merancang, yang untuk digunakan mengobati kekurangan psikomotor, sebuah tes yang mengidentifikasi kapasitas individu untuk integrasi motor-sensorik dalam perintah untuk mengontrol dan mengkoordinasikan tubuh (Kiphard, 2007).

Iivone, dkk (2015) KTK merupakan tes standar yang digunakan oleh terapis, dan praktisi sekolah untuk mengevaluasi koordinasi motorik pada anak usia 5 hingga 14 tahun. Artikel yang direviu untuk mencari tahu tujuan KTK ini digunakan dan reliabilitas dan validitas, artikel tersebut menggunakan kajian teori sistematis (Vandorpe, dkk 2010). Dari lima pangkalan data ditemukan 46 penelitian yang menggunakan KTK dalam waktu empat dekade. KTK ini paling banyak digunakan di Eropa pada anak-anak dengan tahapan perkembangan tertentu. KTK digunakan untuk menginvestigasi hubungan, untuk mengevaluasi Koordinasi motorik dan termasuk dalam kajian asesmen motorik.

KTK dilaporkan mengukur secara reliabel, meskipun hanya 9 studi yang menilai validitas dan reliabilitas pada target populasi. KTK dianggap sebagai tes untuk bukan olahraga/keterampilan khusus, mudah dalam pelaksanaan, memiliki sistem penilaian yang memungkinkan studi silang/perbandingan tapi terbatas kepada keseimbangan, dan aspek lokomotor, memiliki nilai norma yang kedaluwarsa dan perlu distandarkan lagi. Validitas untuk tujuan berbeda diperlukan evaluasi lebih jauh.

Menurut Coppens, E., dkk (2021) tes KTK dengan modifikasi pun mampu untuk mengukur kompetensi motorik anak usia dari 6-19 tahun. Mereka menamakannya dengan KTK3+. (Coppens, E, dk., 2021). Selanjutnya Giuriato M (2021) Battaglia G (2021) juga menjelaskan bahwa tes tersebut dapat mengukur persoalan keterampilan gerak kasar yang dikuasai oleh anak-anak.

Keterampilan gerak dari berbagai literatur dijelaskan merupakan suatu hal yang harus dikuasai sejak awal usia dini untuk dapat dapat aktif dan terlibat dalam setiap kegiatan olahraga (Gallahue, Ozmun, & Goodway, 2012). Akan tetapi kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya penguasaan keterampilan gerak dasar ini, maka sering kali keterampilan ini menjadi terabaikan. Bahkan tidak sedikit pula dalam pembelajaran Penjas di sekolah, pentingnya penguasaan keterampilan gerak dasar sering tidak diperhatikan, diantaranya masih belum adanya data tentang penguasaan keterampilan gerak dasar siswa di sekolah di Indonesia (Bakhtiar, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk memodernisasi instrumen tes koordinasi motorik Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) Jumping Sideways menjadi berbasis digital. Pada penelitian ini alat yang telah ada dimodifikasi, kemudian diuji validitas dan reliabilitas tes sehingga nantinya dapat digunakan secara luas. Tahapan pengembangan instrumen tes KTK Jumping Sideways ini yakni menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur pelaksanaan gerak, kemudian auto-counting menggunakan alat hitung digital Liquid Cristal Display (LCD), dan menguji validitas dan reliabilitas, sehingga alat tes ini dapat digunakan pada lingkungan terbatas. Dari analisis data diperoleh Uji Validitas,  $p > 0,05$  dan uji reliabilitas  $p > 0,05$  sehingga alat ini valid dan reliabel untuk digunakan sebagai alat pengambilan data KTK Jumping Sideway berbasis digital.

## SOLUSI DAN TARGET

Sekolah mitra ini merupakan salah satu sekolah yang menjadi binaan Tim Talent Identification and Development (TID) Indonesia dalam upaya mengidentifikasi keberbakatan anak-



anak terutama pada sekolah dasar. TID ini dapat menilai bahwa seorang anak dapat memiliki potensi di masa mendatang, meskipun pada saat seleksi kemampuannya secara umum tidak lebih menonjol daripada yang lain yang lolos seleksi (Atlet Taekwondo dan Bola Volly) (Norjali Wazir, dkk, 2019) (Norjali R, 2017) (Pion, 2014) (Pion, 2015), serta atlet senam dan anggar (Vandorpe B, dkk, 2012) (yang juga telah melalui sistem TID ini sehingga pada saat disarankan oleh pakar TID agar tetap mengikutsertakan anak tersebut pemerintah (pengambil kebijakan) mengikuti sarannya, dan ternyata atlet yang hampir saja tidak lolos seleksi tersebut dapat menjadi juara eropa serta juara dunia.

Hal ini menunjukkan bahwa sistem TID yang diterapkandi Belanda (Kamasha Robertshon, dkk, 2018) tersebut terbukti lebih efektif tidak hanya untuk mengidentifikasi atlet yang berpotensi juara dunia, akan tetapi yang lebih penting adalah, TID juga dapat mengarahkan seorang anak sesuai dengan keberbakatan serta minat anak tersebut pada satu cabang olahraga.

Oleh karena itu hal ini menjadi sejalan dengan kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan saat ini. Sekolah mitra berada di pusat kota, dengan jumlah siswa lebih kurang 600 orang. Di mana untuk masing-masing kelas terdiri dari empat rombongan belajar dengan jumlah siswa berkisar antara 20-30 orang siswa dengan jumlah guru penjasorkes sebanyak tiga orang.

### METODE PELAKSANAAN

Agar tercapainya target ini maka diperlukan upaya bersama mitra, melalui Kepala Sekolah dan guru Penjasorkes di tingkat sekolah dasar untuk dapat menjalankan rintisan kegiatan usaha produksi instrumen tes berbasis digital. Melalui usulan kegiatan abdimas Program Pengembangan Produk Unggulan Perguruan Tinggi Layanan Digital Pembelajaran ini diharapkan nantinya mitra dapat berperan sebagai produsen alat tes digital sekaligus memanfaatkannya sebagai instrumen untuk peserta didiknya. Rencana kegiatan pengabdian akan dilakukan secara berkesinambungan. Adapun tahapan dan langkah-langkah kegiatan disampaikan dalam roadmap kegiatan berikut ini:



Diagram 1; Tahapan kegiatan pengabdian

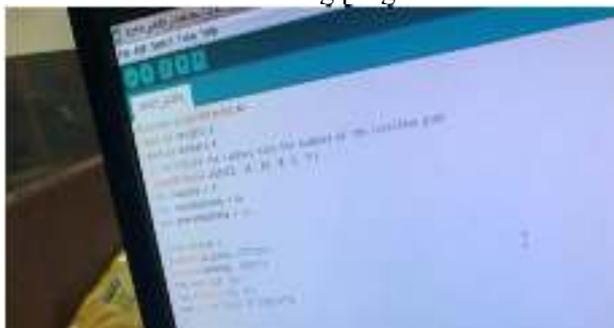
### PELAKSANAAN KEGIATAN

a. Bahan Baku, Komponen alat yang dibutuhkan

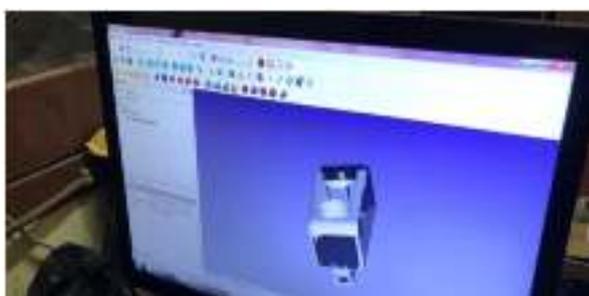
Sensor Ultrasonik	HCR-SR4
Arduino Uno	
LCD	
Trafo	
Aluminium Propil	20 x 20 mm
Filament 3D Printer	CCTREE PLA Filament 1,75
Baut	1. Button M5 x 10
Mur	T Nur M5
Kabel Jumper	

b. Alat Produksi

1. Komputer untuk mendesain alat serta merancang program arduino



Gambar 1; Perancangan program Arduino



Gambar 2; Desain 3d alat

2. 3D Printer untuk membuat casing



Gambar 3; Print 3d alat

c. Proses

1. Merancang KTK Jumping Sideways versi digital
2. Mempersiapkan kebutuhan peralatan digital
3. Ujicoba alat (kinerja)
4. Perbaikan alat (revisi kinerja)
5. Penyempurnaan alat

d. Produk

KTK Jumping Sideway Digital Counter



Gambar 4; Alat yang akan diproduksi massal



e. Distribusi produk hingga ke tangan konsumen

Produk akan diproduksi oleh guru di sekolah, kemudian akan digunakan oleh kalangan sendiri serta teman sejawat yang berada di Kota Padang. Bahkan yang juga akan jadi target konsumen adalah klub olahraga yang ada di sekitar sekolah seperti klub SSB Sepakbola, Bolabasket dan lainnya.



Gambar 5; Percobaan dengan siswa di SD 25 Koto Tengah

f. Manajemen

Sistem pengelolaan nantinya akan diatur oleh para guru di Tim 6 tersebut, dengan tetap dilakukan pendampingan hingga mereka dapat menjalankan usaha mereka secara mandiri.



Gambar 6 Focus Group Discussion dengan para guru Wil II, KKG Kec. Koto Tengah

g. Pemasaran

Berbagai cara dalam pemasaran yang akan dilakukan nantinya seperti, melalui pengenalan kepada para guru penjas yang ada di Kota Padang secara langsung. Kemudian juga melalui media sosial yang dapat menjangkau konsumen yang lebih luas dan tidak terbatas. Selanjutnya juga terus memperkenalkan alat tersebut di berbagai kegiatan workshop yang diselenggarakan.



Gambar 7; Pembentukan Tim 6, perintis pemassalan alat dari perwakilan KKG Kec. Koto Tengah

#### h. SDM

Untuk saat ini, sumber daya manusia yang menjadi pioner sebanyak 7 orang di sekolah tersebut. Nantinya mereka akan memiliki job desk masing-masing, sehingga manajemen usaha dapat berjalan dengan baik.



Gambar 8 Pembentukan pengurus organisasi Tim 6

#### i. Sarana

Sarana yang ada di sekolah para guru tersebut sudah cukup memadai, baik itu untuk kegiatan produksi maupun untuk kegiatan pemasaran produk kepada para guru dengan mendatangkan mereka ke sekolah. Berbagai kegiatan yang melibatkan orang banyak sudah sangat sering dilaksanakan di sekolah tersebut. Sekolah memiliki halaman luas sebagai tempat aktivitas siswa sehari-hari.

#### j. Finansial

Sumber keuangan utama pada saat ini adalah dari kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan. Sementara untuk potensi sumber dana lainnya cukup banyak, terutama dari sekolah masing-masing, kemudian sumber lainnya yang tidak mengikat seperti para pengusaha, yayasan olahraga, serta instansi yang mendukung kemajuan olahraga di daerah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Persoalan yang dialami praktisi keolahragaan seperti guru, pelatih, dan peneliti olahraga mereka belum jamak menggunakan alat tes berbasis teknologi, hampir semua tes manual. Peluang



terjadinya human error lebih besar sehingga keterandalan tes diragukan. Selain itu, kurangnya penyebaran alat tes berbasis digital dan tingginya harga jual di pasaran membuat sentuhan teknologi semakin menjauhi para praktisi keolahragaan.

Oleh karena itu, perlu adanya alat tes yang memanfaatkan teknologi modern dan dibuat secara sederhana dengan harga terjangkau. Instrumen tes “KTK Jumping Sideway Digital Counter” adalah salah satu alat yang telah diciptakan dari hasil penelitian, menggunakan komponen teknologi berbiaya murah. Selain itu, alat ini sangat penting untuk digunakan oleh para guru dalam menilai kemampuan (motor competence) para siswa, karena merupakan salah satu alat tes Talent Identification untuk memprediksi potensi kemampuan fisik anak, terutama bakat mereka dalam olahraga.

Merujuk kepada hasil penelitian yang akan diproduksi massal dalam kegiatan ini, memiliki tujuan untuk memodernisasi instrumen tes koordinasi motorik Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) Jumping Sideways menjadi berbasis digital. Pada penelitian ini alat tes manual yang telah ada dimodifikasi, kemudian diuji validitas dan reliabilitas tes sehingga nantinya dapat digunakan secara luas. Uji normalitas dari penelitian tersebut dengan sebaran distribusi data seperti diagram 2.



Diagram 2; Scatter plot menunjukkan distribusi data

Dari hasil analisis data pada penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa alat tes KTK Jumping Sideway Digital Counter ini dapat dijadikan sebagai pengukur kemampuan koordinasi motorik serta kelincahan kaki anak. Oleh karena itu perlu untuk menghasilkan alat tersebut secara massal. Salah satu upayanya adalah sejalan dengan bidang Unggulan Perguruan Tinggi Universitas Negeri Padang yakni Layanan Digital Pembelajaran, yakni mengikusertakan mitra sebagai bagian dari produsen alat sehingga mereka mendapatkan manfaat serta keuntungan dari adanya alat tersebut.

Dengan mengetahui tingkat penguasaan keterampilan gerak anak, dapat membantu guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran penjas, serta dapat pula menjadi modal dasar bagi anak untuk terus aktif selama hidupnya. Bahkan juga anak tersebut memiliki peluang lebih besar untuk dapat berprestasi dalam olahraga dan menjadi kebanggaan orangtua, sekolah, daerah, bahkan bagi negara.

Oleh karena itu, tes ini menjadi penting untuk mulai diproduksi dan dilaksanakan di tingkat sekolah dasar sekaligus untuk mengkaji efektifitas dan efisiensi alat yang diproduksi secara massal. Bahkan nantinya dapat menjadi solusi atas persoalan yang dihadapi oleh sekolah terkait anggaran yang terbatas dan dapat pula untuk dipasarkan kepada rekan sejawat. Rencana kegiatan pengabdian akan dilakukan secara berkesinambungan. Untuk kegiatan pada tahun pertama ditargetkan alat tersebut telah diproduksi secara massal dan dimanfaatkan oleh para guru di tingkat sekolah dasar.

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Unggulan Perguruan Tinggi (P3UPT) Layanan Digital Pembelajaran di tahun pertama, telah tercapai inisiasi pemassalan instrumen tes “KTK Jumping Sideway Digital Counter” dengan pembentukan kelompok usaha yang terdiri dari perwakilan para guru di Kota Padang dengan nama “Team 6”. Dari kelompok tersebut, mereka telah mendisain ulang alat menggunakan sensor infra red dan mengubah tampilan menjadi lebih sederhana, kompak (portabel) dan mudah untuk dirakit. Alat ini juga telah diperkenalkan kepada teman sejawat di Kelompok Kerja Guru Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Olahraga Kecamatan Koto Tangah.

### Diskusi

Berisi deskripsi tentang diskusi hasil pengabdian masyarakat, diskusi teoritik yang relevan dengan temuan hasil pengabdian masyarakat. Juga mendiskusikan tentang temuan teoritis dari proses pengabdian mulai awal sampai terjadinya perubahan sosial. Pembahasan hasil pengabdian masyarakat ini dikuatkan dengan referensi dan perspektif teoretik yang didukung dengan *literature review* yang relevan. Referensi menggunakan *Turabian Style*.

### KESIMPULAN

Kesimpulan berisikan luaran pengabdian serta saran terkait ide lebih lanjut dari pengabdian. Simpulan disajikan dalam bentuk paragraf.

### PENGAKUAN

Berisi deskripsi tentang ucapan terima kasih atau pengakuan kepada pihak-pihak (perseorangan atau institusi) yang turut terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam mensukseskan kegiatan program pengabdian masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, S., (2014). Fundamental Motor Skill Among 6-year-old children in Padang, West Sumatera, Indonesia. *Asian Social Science* 10 (5), 44-54. <http://dx.doi.org/10.5539/ass.v10n5p155>
- Battaglia G, Giustino V, Tabacchi G, Lanza M, Schena F, Biino V, Giuriato M, Gallotta MC, Guidetti L, Baldari C, Gennaro A, Palma A and Bellafiore M (2021) Interrelationship Between Age, Gender, and Weight Status on Motor Coordination in Italian Children and Early Adolescents Aged 6–13 Years Old. *Front. Pediatr.* 9:738294. doi: 10.3389/fped.2021.738294
- Coppens, E., Laureys, F., Mostaert, M., D'Hondt, E., Deconinck, F., & Lenoir, M. (2021). Validation of a Motor Competence Assessment Tool for Children and Adolescents (KTK3+) With Normative Values for 6- to 19-Year-Olds. *Frontiers in physiology*, 12, 652952. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.652952>
- Gallahue, David L., Ozmun, John C., Goodway, J.D., (2012). *Understanding Motor Development: Infant, Children, Adolescent, Adults*. Seventh Ed. New York: Mc Graw Hill.
- Goodway, J.D., et al (2003). Effects of Motor Skill Instruction on Fundamental Motor Skill Development. *Journal Adapted Physical Activity Quarterly*, 20 (3), 298-314.
- Giuriato M, Biino V, Bellafiore M, Battaglia G, Palma A, Baldari C, Guidetti L, Gallotta MC, Schena F and Lanza M (2021) Gross Motor Coordination: We Have a Problem! A Study With the Körperkoordinations Test für Kinder in Youth (6–13 Years). *Front. Pediatr.* 9:785990. doi: 10.3389/fped.2021.785990
- Iivonen, Susanna & Sääkslahti, Arja & Laukkanen, Arto. (2015). A review of studies using the Körperkoordinationstest für Kinder (KTK). 8.
- Istvan Balyi, Richard Way, Colin Higgs. (2013). *Long term athlete development*. Human Kinetics: USA



- Kamasha Robertson, Johan Pion, Mireille Mostaert, Mohd Rozilee Wazir Norjali Wazir, Tamara Kramer, Irene Renate Faber, Pieter Vansteenkiste & Matthieu Lenoir (2018): A coaches' perspective on the contribution of anthropometry, physical performance, and motor coordination in racquet sports, *Journal of Sports Sciences*, DOI: 10.1080/02640414.2018.1441941
- Kiphard, E. J., & Schilling, F. (2007). *Körperkoordinationstest für Kinder*. Weinheim: Beltz Test.
- Norjali Wazir MRW, Van Hiel M, Mostaert M, Deconinck FJA, Pion J, Lenoir M (2019) Identification of elite performance characteristics in a small sample of taekwondo athletes. *PLoS ONE* 14(5): e0217358. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217358>
- Norjali R, Torfs M, Mostaert M, Pion J, Lenoir M. Predicting judo champions and medallists using statistical modelling. *Archives of Budo*. 2017; 13:161–7.
- Pion J, Fransen J, Lenoir M, Segers V. The value of non-sport-specific characteristics for talent orientation in young male judo, karate and taekwondo athletes. *Archives of Budo*. 2014 Jun 20.
- Pion, J. (2015). *The Flemish sports compass: From sports orientation to elite performance prediction*. Ghent: Ghent University
- Pion JA, Fransen J, Deprez DN, Segers VI, Vaeyens R, Philippaerts RM, et al. Stature and jumping height are required in female volleyball, but motor coordination is a key factor for future elite success. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2015 Jun 1; 29(6):1480–5.
- Vandorpe B, Vandendriessche JB, Vaeyens R, Pion J, Lefevre J, Philippaerts RM, et al. The value of a non-sport-specific motor test battery in predicting performance in young female gymnasts. *Journal of Sports Sciences*. 2012 Mar 1; 30(5):497–505. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.654399> PMID: 22263781
- Vandorpe, Barbara & Vandendriessche, Joric & Lefèvre, Jan & Pion, Johan & Vaeyens, Roel & Matthys, Stijn & Philippaerts, Renaat & Lenoir, Matthieu. (2010). The Körperkoordinationstest für Kinder: Reference values and suitability for 6-12-year-old children in Flanders. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 21. 378-88. 10.1111/j.1600-0838.2009.01067.x.