

## **Pengaruh Sudut Lemparan Terhadap Jarak Lemparan (*Throw In*) Sepakbola**

Galih Farhanto <sup>1)</sup>, Arya T. Candra <sup>2)</sup>, Danang Ari Santoso <sup>3)</sup>

<sup>1), 2), dan 3)</sup> Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi,  
Universitas PGRI Banyuwangi

E-mail: <sup>1)</sup> galihfarhanto19@gmail.com, <sup>2)</sup> aryacandra0189@gmail.com,  
<sup>3)</sup> danangarisantoso@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Throw in* merupakan bagian penting dalam sepakbola. Salah satu aspek lemparan yang baik bisa dilihat dari sudut, akurasi dan jarak lemparan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh sudut lemparan terhadap jarak lemparan (*throw in*) sepakbola. Sampel penelitian berjumlah 10 atlet, dimana setiap atlet melakukan 3 lemparan tiap sudut. Sudut lemparan divariasikan sebesar 15<sup>0</sup>, 30<sup>0</sup>, dan 45<sup>0</sup>. Awalan pada saat melempar dikondisikan tanpa awalan. Hasil lemparan berupa jarak yang diukur menggunakan roll meter. Diukur mulai dari garis awal sampai jatuhnya bola. Data yang diperoleh dari pembantu lapangan serta alat dokumentasi dianalisis gerakannya menggunakan software kinovea untuk mengetahui sudut dan gerak parabola pada saat bola *release*, selanjutnya dirubah menjadi data yang diolah dengan statistik. Hasil lemparan berupa jarak lemparan dihitung nilai rata-ratanya, disajikan dalam tabel dan grafik dan dianalisis sesuai dengan teori. Hasil penelitian menunjukkan sudut lemparan mempengaruhi jarak lemparan (*throw in*) pada permainan sepakbola. Dari 3 sudut lempar menghasilkan beberapa jarak maksimal lemparan yaitu, sudut 15<sup>0</sup>= 9.96 meter, sudut 30<sup>0</sup>= 12.85 meter, dan sudut 45<sup>0</sup>= 14.08 meter.

**Kata kunci :** *throw in; sepakbola; sudut; jarak*

### **ABSTRACT**

Throw in is an important part of football. One aspect of a good throw can be seen from the angle, accuracy and distance. This research was conducted to see how the effect of the throw angle on the football throw-in distance. The research sample consisted of 10 athletes, where each athlete made 3 throws per corner. The throw angle was varied by 15<sup>0</sup>, 30<sup>0</sup> and 45<sup>0</sup>. The prefix at the time of throwing is conditioned without the prefix. The result of the throw is a distance measured using a roll meter. Measured from the starting line to the fall of the ball. Data obtained from field assistants and documentation tools were analyzed using kinovea software to determine the angle and motion of the parabola when the ball was released, then converted into data processed with statistics. The results of the throws are the average value of the throws, presented in tables and graphs and analyzed in accordance with the theory. The results showed that the throw angle affected the throw in distance in soccer games. From the 3 throwing angles, the maximum distance of the throw is, the angle is 15<sup>0</sup> = 9.96 meters, the angle is 30<sup>0</sup> = 12.85 meters, and the angle is 45<sup>0</sup> = 14.08 meters.

**Keywords :** *throw in; football; angles; distance*

### **PENDAHULUAN**

Sepak bola termasuk permainan bola besar yang dimainkan oleh 11 pemain dalam 1 tim dengan menggunakan kaki dan seluruh tubuh

kecuali tangan yang bertujuan memasukkan bola ke gawang lawan serta mempertahankan gawang tim sendiri agar tidak kebobolan oleh lawan. Untuk menjadi pesepakbola yang



**Gambar 1**  
**Lemparan ke dalam (Clarke 2020)**

berbakat, ada beberapa aspek fisik penunjang antara lain seperti kecepatan, kelicahan, kelenturan, kekuatan, daya tahan, keseimbangan dan lain-lain, selain itu ada beberapa teknik dasar seperti *passing*, *shooting*, *dribbling*, *heading*, serta *throw-in* (Jama'urrahban 2016).

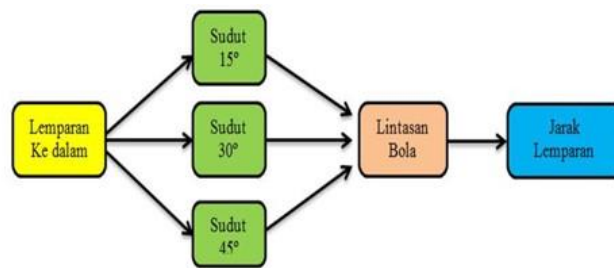
Lemparan ke dalam jika dilakukan dengan sempurna, diperhitungkan dengan matang, akan menjadi serangan dari bola mati yang berbahaya, yang tertuju langsung ke jantung pertahanan sehingga berpeluang untuk menjadi gol. Selain itu lemparan kedalam yang dihasilkan bebas dari aturan offside sehingga mempermudah bagi penyerang menciptakan peluang gol ke gawang lawan (Tulus Dwi Prasetya 2014). Dalam melakukan lemparan ke dalam yang baik kedua tangan berada diatas kepala, dengan kedua kaki menyentuh tanah sampai bola dilemparkan. Teknik kaki saat melakukan lemparan akan berpengaruh juga terhadap hasil lemparan, hal ini bisa menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan gaya reaksi tanah terhadap kekuatan lemparan (Cerrah, Şimşek, and Ertan 2012).

Salah satu aspek yang berkaitan dengan lemparan ke dalam sepakbola yaitu kelenturan. Karena dengan adanya kelenturan tubuh mampu bergerak dengan maksimal untuk melakukan sebuah gerakan yang melibatkan sendi-sendi secara luas (I Gusti Nala 2011;

Adiatmika, 2016; Santika, 2017). Dalam olahraga kelenturan sangat diperlukan untuk menunjang gerak seorang atlet, tidak terkecuali olahraga sepak bola yang membutuhkan kelenturan dalam permainannya sehingga optimal dalam meningkatkan teknik sepak bola (Sukirno 2014).

Disamping itu sudah ada beberapa penelitian terkait latihan lemparan ke dalam. yang berpengaruh antara lain latihan *pull up* (Fery Prasetyawan 2013), latihan *sit up* dan *push up* (Feri Hari Susetya 2015), latihan olah gerak *isometric* (Eko Pratama 2018), program latihan peningkatan keterampilan lemparan ke dalam (Fredrik Alfrets Makadada 2012), kontribusi *power* otot lengan dan kemampuan togok (Hamdika, Zulfikar, and Marlina 2015), latihan *sit up* dan *medicine ball* (Suhendra et al. 2015), dan pemberian *core exercise* (Choirul, Tianing, and Niko 2015) Selain itu ada analisis kondisi fisik atlet (Khoirul Anwar 2013).

Untuk menghasilkan lemparan yang kuat, atlet bisa melakukan awalan atau berlari terlebih dahulu dengan melakukan drag. Jika ingin mengoper bola lemparan kepada teman setim ushakan bola mudah diterima dan dikuasai (Hamdika, Zulfikar, and Marlina 2015). Ukuran bola sepak sepak yang standart menurut FIFA adalah: (a) 5 untuk standart ukuran dewasa dengan diameter bola 68-70cm, berat 410-



**Gambar 2**  
**Kerangka Berpikir**

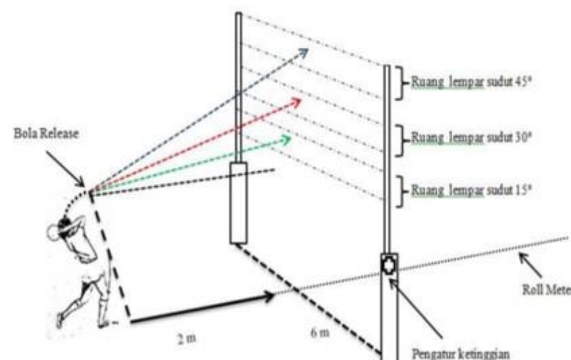
450gr, serta tekanan udara 0.6-1,1 atm, berbahan kulit (b) Untuk anak-anak ukuran 4 dengan diameter bola 62-64cm, berat 400-440 gr, dan tekanan udara 0.4-0,6 atm, berbahan kulit (Asim 2010).

Semakin jauh sebuah atlet bisa melempar, semakin besar juga teman setim menerima operan untuk mengasilkan peluang mencetak gol (Akhmad Faizin and Hariadi 2019). Untuk menghasilkan lemparan yang jauh, atlet harus bisa mengoptimalkan bola dengan kecepatan yang tinggi sehingga sudut sesuai dengan sudut horizontal (sudut *release*) (Akhmad Faizin and Hariadi 2019). Jika sudut kurang optimal, bola yang berada diudara tidak akan lama untuk membuat jarak maksimal, akan tetapi jika sudut

lebih besar maka terlalu banyak kekuatan dorongan sehingga hasil lemparan cenderung vertical daripada horizontal (Tulus Dwi Prasetya 2014).

Di sepak bola ada beberapa atlet atau pemain yang memiliki lemparan ke dalam yang jauh diantaranya, Aron Gunnarsson, Ljuba Baranin, Christian Fuchs, Ryan Shotton, Matt Besler, dan Rory Delap serta yang baru-baru ini mencuri perhatian adalah pemain timnas u-19 Pratama Arhan (KumparanBOLA.com 2020).

Jadi dalam melakukan lemparan ke dalam, sudut lemparan juga berpengaruh terhadap hasil lemparan. Oleh karena itu untuk mendapatkan lemparan ke dalam yang jauh perlu diketahui berapa sudut yang efektif dari 15°, 30°, dan 45° sehingga menghasilkan lemparan yang



**Gambar 3**  
**Skema Peralatan Penelitian**



**Gambar 4**  
**Contoh Data Lemparan yang Diolah dengan Kinovea 08.15**

jauh.

*Throw-in* pada permainan sepakbola merupakan salah satu teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain sepakbola. Pentingnya *throw-in* permainan sepakbola modern pada saat ini selain memberikan operan ke teman, *throw-in* bisa digunakan sebagai salah satu cara membangun serangan bola mati dari sisi lapangan. Sudut datang lemparan ke dalam bisa bervariasi, namun sudut datang lemparan yang menghasilkan jarak yang paling jauh yang berguna sebagai serangan ke jantung pertahanan lawan. Oleh karena itu perlu diketahui sudut efektif dalam melakukan lemparan ke dalam yang menghasilkan jarak yang jauh.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya terkait pengaruh jumlah awalan langkah terhadap jarak lemparan sepakbola (Farhanto et al. 2018). Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan metode observasi langsung menggunakan peralatan penelitian, Sudut lemparan yang sudah disesuaikan, lintasan bola dan jarak hasil lemparan yang kemudian diolah serta dianalisis menggunakan software Kinovea untuk diambil kesimpulan.

Sampel penelitian ini diambil 10 Atlet sepakbola untuk melakukan lemparan ke dalam (*throw-in*). Penelitian ini dilakukan di lapangan olahraga sepakbola Desa Karangmulyo,

**Tabel 1**  
**Data Hasil Lemparan Ke Dalam**

No	Atlet	Sudut 15°			Sudut 30°			Sudut 45°		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.0	A	9.1	9.7	9.4	10.3	11.7	10.3	13.1	13.8	13.0
2.0	B	8.0	8.4	8.9	12.3	13.6	12.7	13.2	14.1	12.9
3.0	C	8.9	9.3	10.2	12.1	11.8	11.5	13.8	14.1	14.0
4.0	D	8.0	9.4	9.9	12.9	10.8	13.1	13.5	14.2	13.9
5.0	E	10.0	10.1	9.7	12.5	11.8	13.2	13.3	15.2	13.8
6.0	F	7.8	8.3	10.3	11.2	12.5	11.8	12.9	14.1	13.4
7.0	G	8.7	8.9	10.3	13.0	12.8	12.3	13.5	13.8	14.2
8.0	H	9.0	9.2	9.7	12.3	11.5	12.8	13.7	14.1	12.9
9.0	I	8.8	8.2	8.9	10.7	11.1	10.5	14.4	13.7	14.1
10.0	J	7.9	7.8	8.1	11.4	11.9	12.3	12.8	13.7	13.5

**Tabel 2**  
**Rata-Rata Hasil Lemparan ke Dalam**

Atlet	Sudut 15 <sup>0</sup>	Sudut 30 <sup>0</sup>	Sudut 45 <sup>0</sup>
A	9.4	10.8	13.3
B	8.4	12.8	13.4
C	9.5	11.8	13.9
D	9.1	12.3	13.9
E	9.9	12.5	14.1
F	8.8	11.8	13.4
G	9.3	12.7	13.8
H	9.3	12.2	13.5
I	8.6	10.7	14.1
J	7.9	11.8	13.3

Kecamatan Tegalsari, Kabupaten Banyuwangi.

Pengambilan data ini menggunakan alat penelitian seperti Gambar 3. Skema peralatan penelitian diatas. Proses pengambilan data dengan mengatur sudut lemparan dengan ruang lempar sudut yang terdapat pada pengatur sudut yang dipasang pada alat. Setiap atlet melakukan lemparan 3 kali dari setiap sudut 15<sup>0</sup>, 30<sup>0</sup>, dan 45<sup>0</sup> tanpa awalan pada saat melempar. Pengamatan terhadap hasil jauhnya lemparan dan jatuhnya bola pertama kali diukur, dicatat dan didokumentasi dengan menggunakan alat dokumentasi yang tersedia. Video lemparan diolah menggunakan software kinovea untuk mengetahui gerak lintasan bola.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

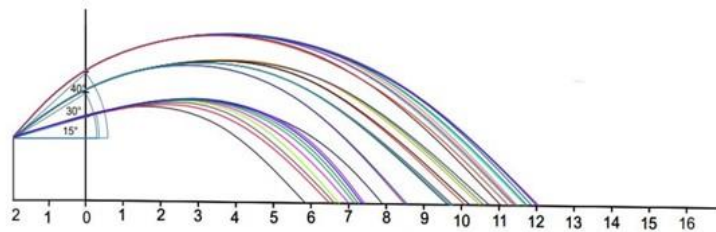
Data rekaman video lemparan ke dalam yang diolah dengan Kinovea 08.15 didapatkan data hasil lemparan dengan sudut 15<sup>0</sup>, 30<sup>0</sup>, dan 45<sup>0</sup> pada tabel 2 dan 3. Hasil perhitungan jarak lemparan di rata-rata sebagai representasi jauhnya jarak lemparan dari sudut 15<sup>0</sup>, 30<sup>0</sup>, dan 45<sup>0</sup>. Hasil perhitungan ditampilkan dalam tabel 4.

Dari hasil penelitian pengaruh sudut lempar terhadap lemparan ke dalam diperoleh data sebagai berikut :

Dari data tabel di atas atlet melakukan 3 kali lemparan setiap sudut diambil rata-rata hasil lemparan dari 10 atlet untuk mengetahui rata-rata jarak lemparannya. Berikut hasil rata-rata dibawah ini :

**Tabel 3**  
**Jarak Maximum dan Minimum Hasil Lemparan**

Sudut	Min	Max
15	7.9	9.9
30	10.7	12.8
45	13.3	14.1



**Gambar 5**  
**Gerak Parabola Lemparan ke Dalam**

Dari data tabel 2 dapat diketahui jarak lemparan ke dalam minimal dan jarak maksimal tiap sudut  $15^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$  dan  $45^{\circ}$ . Sehingga dapat dijadikan tabel sebagai berikut :

Dari data diatas dapat diketahui bahwa sudut lemparan berpengaruh terhadap jarak lemparan. Hal ini dinyatakan dari hasil penelitian dengan menggunakan alat yang sudah disesuaikan sehingga sudut terbaik untuk menghasilkan jarak lemparan yang jauh sebesar  $45^{\circ}$ .

Dari Hasil lemparan yang sudah dianalisis dengan menggunakan software kinovea diperoleh gerak parabola sebagai berikut :

Dari hasil gerak parabola yang tersaji dapat dianalisis bahwa, Jika kekuatan dorongan lebih besar, sudut yang dihasilkan mendekati  $45^{\circ}$ , merupakan cara terbaik memperoleh jarak yang maksimal (Tulus Dwi Prasetya 2014). Tetapi proses penerapan *backspin* pada bola tidak mengurangi kemampuan peserta untuk menghasilkan kecepatan proyeksi yang tinggi. Namun demikian, penurunan kecepatan proyeksi dengan bertambahnya sudut proyeksi memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap sudut proyeksi optimum peserta, yaitu mengurangi sudut optimumnya dari  $45^{\circ}$  menjadi sekitar  $30^{\circ}$  (Linthorne and Thomas 2016).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa bola yang dilemparkan berada di permukaan sudutnya mendekati  $45^{\circ}$  merupakan cara memperoleh jarak maksimal, jika sudut kurang dari  $45^{\circ}$ , bola tidak akan bertahan lama di permukaan udara untuk menempuh jarak maksimal. Akan tetapi hasil lemparan dapat dipengaruhi juga oleh gerak parabola dengan drag, sehingga hasil lintasan yang lebih pendek dibandingkan dengan gerak parabola yang tanpa seretan. Selain itu Efek magnus akan terlihat ketika sedang melayang akibat spin, yang membentuk lintasan parabola melengkung (Purwadi 2014).

Untuk menghasilkan lemparan dengan jarak maksimal ada beberapa faktor kondisi fisik yang berperan didalamnya antara lain: kelentukan otot punggung, kekuatan otot punggung, otot perut, otot lengan dan tinggi badan (Khoirul Anwar 2013). Untuk menunjang kondisi fisik agar memperoleh lemparan dengan jarak maksimal bisa dilakukan dengan berbagai latihan *sit up*, *push up*, *pull up* dll.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sudut  $45^{\circ}$  merupakan sudut terbaik dalam memperoleh jarak yang maksimal. Karena titik awalan dan titik akhir berada pada tingkatan yang sama, dimana sudut lempar yang diproyeksi

optimum memperoleh jarak maksimum pula. Sedangkan sudut  $15^0$  dan  $30^0$  merupakan sudut elevasi yang rendah sehingga akan mempengaruhi jarak lemparan yang kurang maksimal. Dengan memperoleh jarak lemparan yang maksimal mendekati garis gawang lawan maka besar peluang untuk teman setim yang menerima bola untuk mencetak gol.

Penggunaan sudut lemparan nantinya bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan dan kegunaan saat pertandingan. Kondisi fisik yang baik, lemparan yang tepat sasaran dan jarak yang jauh akan berguna dalam proses penyerangan dalam permainan sepak bola. Ucapan terima kasih kepada Kemenristek Dikti untuk penelitian ini yang telah didanai pada tahun anggaran 2020 yang merupakan Penelitian Dosen Pemula.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. P. N. A. (2016). *Bahan Ajar Tes dan Pengukuran Olahraga*. Denpasar : Udayana University Press
- Akhmad Faizin, And Imam Hariadi. 2019. "Hubungan Antara Panjang Lengan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Lemparan Kedalam Pada Siswa." *Indonesia Performance Journal* 3.
- Asim. 2010. "Pengembangan Bola Untuk Gerak Multilateral Siswa Sekolah Sepak Bola Di Kepanjen Malang." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 17: 2.
- Cerrah, Ali Onur, Deniz Şimşek, And Hayri Ertan. 2012. "The Evaluation Of Ground Reaction Forces During Two Different Soccer Throw-In Techniques: A Preliminary Study, 30th Annual Conference Of Biomechanics In Sports – Melbourne - Penelusuran Google." *30th Annual Conference Of Biomechanics In Sports – Melbourne* 2012.
- Choirul, Anwar, Ni Wayan Winaya Tianing, And Made Niko. 2015. "Pemberian Core Exercise Meningkatkan Jangkauan Throw-In Pada Siswa Sekolah Sepak Bola Bali Soccer Ball Usia 11-13 Tahun." *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*: 1.
- Clarke, Dave. 2020. "Crossing, Tips And Advice, [Http://Www. Soccercoachweekly.Net/Soccercoaching/ Tips-Advice/Crossing-At-Pace-And-Throw-In-Problems-For-U10s/](http://www.soccercoachweekly.net/soccercoaching/tips-advice/crossing-at-pace-and-throw-in-problems-for-u10s/) - Penelusuran Google." (April 7, 2020).
- Eko Pratama. 2018. "Pengaruh Latihan Olah Gerak Isometrik Terhadap Hasil Lemparan Ke Dalam Pada Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola Di Smp Negeri 33 Palembang." *Jurnal Ilmiah Educater* Volume 4: 45–54.
- Farhanto, Galih, Bayu Septa, Martaviano Triaditya, And Wawan Setiawan. 2018. 5 Prosiding Seminar Nasional Iptek Olahraga *Pengaruh Jumlah Langkah Awalan Terhadap Jarak Lemparan (Throw In) Sepakbola*.
- Feri Hari Susetya. 2015. "Pengaruh Latihan Sit Up Dan Push Up Terhadap Kemampuan Lemparan Ke Dalam Dalam Permainan Sepak Bola Pada Siswa Sekolah Sepak Bola Putra Gemilang Ponggok, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar." Universitas Nusantara Pgri Kediri.
- Fery Prasetyawan. 2013. "Pengaruh Latihan Pull-Up Terhadap Peningkatan Jarak Lemparan Ke Dalam Pada Permainan Sepakbola Di Ps Sinar Mas Putra Turen."



- Universitas Negeri Malang.
- Fredrik Alfrets Makadada. 2012. "Program Latihan Peningkatan Keterampilan Lemparan Ke Dalam Pada Permainan Sepakbola." *Competitor Jurnal Pendidikan Keplatihan Olahraga* 4: 3.
- Hamdika, Dani, Zulfikar, And Yeni Marlina. 2015. "Kontribusi Antara Power Otot Lengan Dan Kelentukan Togok Terhadap Kemampuan Melempar Bola (Throw-In) Pada Klub Sepakbola Persas Sabang Tahun 2011." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi Unsyiah* 1(1): 187773.
- I Gusti Nala. 2011. "Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Denpasar: Udayana University Press - Penelusuran Google." *Denpasar: Udayana University Press*.
- Jama'urrahban. 2016. "Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Prestasi Lemparan Bola Ke Dalam Pada Permainan Sepak Bola Pada Siswa Putra Kelas Vi Sdn 1 Jenggik Lotim Tahun Pelajaran 2014/2015. | Jama'urrahban | Gelora : Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan." : 1-3.
- Khoirul Anwar. 2013. "Analisis Kondisi Fisik Ditinjau Dari Jarak Lemparan Ke Dalam (Throw In) Dalam Permainan Sepak Bola." *Jurnal Kesehatan Olahraga* 1: 15-19.
- Kumparanbola.Com. 2020. "Seperti Pratama Arhan, 6 Pemain Ini Punya Lemparan Ke Dalam Yang Jauh - Kumparan.Com." *September*.
- Linthorne, Nicholas P., And Jamie M. Thomas. 2016. "The Effect Of Ball Spin Rate On Distance Achieved In A Long Soccer Throw-In." In *Procedia Engineering*, Elsevier Ltd, 677-82.
- Purwadi. 2014. 1 Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika *Pemodelan Gerak Parabola Yang Dipengaruhi Seretan Serta Spin Efek Magnus Bola Dengan Program Modellus Dan Excell Purwadi 1) Dan Ishafit 2) 1)*.
- Santika, I. G. P. N. A. (2017). Pengukuran Komponen Biomotorik Mahasiswa Putra Semester V Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 85-92. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/221>
- Suhendra, Tesa Alex, Jumain, And Dan Marhadi. 2015. "Pengaruh Latihan Sit Up Dan Medicine Ball Terhadap Kemampuan Throw In Dalam Permainan Sepakbola Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Bolano Lambunu." *E-Journal Tadulako Physical Education, Health And Recreation* 3: 11.
- Sukirno. 2014. "Kemampuan Lemparan Ke Dalam Pada Sepak Bola- Penelusuran Google." *Journal Of Physical Education, Health And Sport*: 60-67.
- Tulus Dwi Prasetya. 2014. "Analisis Teknik Lemparan Ke Dalam Dengan Awalan Untuk Menghasilkan Lemparan Tepat Sasaran Pada Pemain Sepakbola - Penelusuran Google." *Artikel I- Jurnal Kesehatan Olahraga*.