

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR TERHADAP KEJADIAN KRAM PADA ATLET FUTSAL

Josan Juniardo Saputra¹⁾, Erlisa Candrawati²⁾, Zaky Soewandi Ahmad³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang

^{2), 3)} Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang

E-mail : jhosan04@gmail.com

ABSTRAK

Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang terhadap tidurnya, sehingga orang tersebut tidak merasa lelah, gelisah, lesu, kehitaman di sekitar mata, konjungtiva merah, sakit kepala dan sering juga menguap. Akan tetapi kualitas tidur juga bisa di pengaruhi berbagai faktor yaitu: penyakit, kelelahan dan keletihan, stres psikologis, obat, nutrisi, lingkungan, motivasi, gaya hidup, dan usia. Penelitian ini menggunakan desain penelitian korelatif untuk dapat mengetahui adanya hubungan antar variabel kategorik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian kram pada atlet futsal di IKAMAS. Populasi penelitian ini yaitu atlet futsal sebanyak 30 orang di IKAMAS Malang. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner dan lembar wawancara dimana peneliti langsung memberikan kuesioner kepada atlet futsal, dan untuk sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dan pendekatan yang dipakai dalam proses penelitian ini adalah cross sectional. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji spearman rank. Hasil penelitian ini didapatkan sebagian besar mengalami kejadian kram pada (53,3%) yang mengalami kualitas tidur buruk. Berdasarkan hasil uji spearman rank di dapatkan p value=(0,000) < (0,050) sehingga H₁ diterima artinya ada hubungan antara kualitas tidur dengan kejadian kram pada atlet futsal di IKAMAS. Saran yang dapat di rekomendasikan untuk atlet futsal agar tidak melakukan permainan futsal apabila merasa kesehatan tubuh terganggu karena kualitas tidur buruk seperti sakit kepala, demam pusing, dan merasa lemas. Saran yang dapat di rekomendasikan bagi peneliti selanjutnya untuk mengetahui faktor-faktor kejadian kram seperti warming-up, nutrisi, dan ketahanan fisik.

Kata Kunci : Kejadian kram; kualitas tidur.

SLEEP QUALITY RELATIONSHIP TO KRAM EVENTS AT FUTSAL ATLET

ABSTRACT

Sleep quality is one's satisfaction with sleep, so that the person does not feel tired, restless, lethargic, blackness around the eyes, red conjunctiva, headache and often also evaporates. However, the quality of sleep can also be influenced by a variety of factors, namely: disease, fatigue and fatigue, psychological stress, medication, nutrition, environment, motivation, lifestyle, and age. This study uses correlative research to determine the relationship between categorical variables. The purpose of this study was to determine the relationship between sleep quality and the incidence of cramps in futsal athletes at IKAMAS. The population of this study were 30 futsal athletes at IKAMAS Malang. The instrument of this study used questionnaires and interview sheets where the researchers directly gave questionnaires to futsal athletes, and for the sample in this study were 30 people. The sampling technique uses total sampling techniques and the approach used in this research process is cross sectional. The data obtained will be analyzed using the Spearman rank test. The results of this study found that most experienced cramping events in (53.3%) experienced poor sleep quality. Based on the results of the Spearman rank test, get p value = $(0.000) < (0.050)$ so that H_1 is accepted, meaning that there is a relationship between the quality of sleep and the incidence of cramps in futsal athletes at IKAMAS. Suggestions that can be recommended for futsal athletes so they do not do futsal games if they feel that their health is impaired due to poor sleep quality such as headaches, dizziness, and feeling weak. Suggestions that can be recommended for future researchers to find out the factors of cramping events such as warming-up, nutrition, and physical resistance.

Keywords: *Cramp occurrence ; Sleep quality.*

PENDAHULUAN

Permainan futsal merupakan permainan yang membutuhkan kekuatan tenaga dan fisik, dikarenakan pemain diharuskan terus bergerak dan berlari untuk bisa menciptakan peluang menang dalam permainan. Futsal sebagai olahraga

yang bisa dilakukan untuk semua kalangan umur, oleh karena itu futsal menjadi salah satu olahraga yang digemari di Indonesia. Olahraga futsal berguna untuk membentuk otot menjadi kuat dan memperkuat daya tahan tubuh untuk meningkatkan kebugaran fisik. Dampak bermain futsal yang salah bisa

menyebabkan kejadian kram (Lhaksana, 2012).

Kram otot merupakan kontraksi otot tertentu yang berlebihan, terjadi secara mendadak tanpa disadari yang menyebabkan nyeri. Kram otot dapat terjadi pada tangan, kaki, maupun perut. Kejadian kram otot saat bermain futsal disebabkan oleh menurunnya ketahanan fisik sehingga terjadi kontraksi otot-otot yang menimbulkan nyeri (Chandra, 2012).

Data *World Health Organization* tahun 2013, menjelaskan kejadian cedera pada atlet bola diperkirakan sebanyak 235 kasus dari 1.000 permainan. Menurut data Pekan Olahraga Nasional (PON) tahun 2016 didapatkan sebanyak 34 atlet futsal mengalami cedera ringan sampai berat seperti mengalami kram otot, dan memar akibat benturan saat bermain (PON, 2016).

Pemain futsal membutuhkan ketahanan fisik sehingga bisa melakukan permainan dengan baik. Tindakan yang perlu dilakukan atlet futsal untuk menjaga kebugaran fisik adalah dengan menjaga kualitas tidur sehingga stamina yang digunakan saat pertandingan tetap stabil. Tidur merupakan suatu proses yang sangat penting bagi manusia karena dalam tidur terjadi proses pemulihan, proses ini bermanfaat untuk mengembalikan kondisi tubuh yang mengalami kelelahan. Proses pemulihan yang terhambat dapat menyebabkan organ tubuh tidak bisa bekerja dengan maksimal, akibatnya atlet futsal yang kurang tidur akan cepat mengalami kelelahan dan penurunan konsentrasi saat bertanding. Kondisi tidur

menciptakan kesadaran terhenti membuat tubuh beristirahat atau santai, membuat kerja otak normal sehingga melancarkan peredaran darah keseluruh tubuh yang menyebabkan otot-otot relaksasi, apabila kebutuhan tidur terpenuhi maka dapat memberikan kebugaran fisik saat bangun pagi sehingga tercipta ketahanan yang baik saat bermain futsal (Guyton, 2008).

Atlet futsal yang memiliki kualitas tidur baik akan meningkatkan ketahanan fisik sehingga menumbuhkan kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas tanpa harus mengalami kelelahan yang berlebihan saat bermain sehingga terhindar dari kram. Kondisi kebugaran fisik yang tidak sehat menyebabkan ketahanan fisik menurun sehingga menyebabkan atlet futsal beresiko mengalami kram dikarenakan kondisi tubuh lemas menyebabkan otot-otot tidak berfungsi dengan normal dan keseimbangan tubuh berkurang yang bisa menyebabkan atlet mudah kelelahan, mengalami sakit kepala, gangguan pada keseimbangan tubuh sehingga mudah jatuh atau pingsan saat bermain futsal (Gunarsa, 2012).

Menurut penelitian Siagian (2014), membuktikan dari 20 pemain futsal didapatkan sebanyak 11 (55%) atlet memiliki kualitas tidur baik, sebanyak 6 (30%) atlet memiliki kualitas tidur cukup baik dan sebanyak 3 (15%) atlet memiliki kualitas tidur tidak baik, serta didapatkan sebanyak sebesar 15 (75%) atlet mampu menyelesaikan permainan futsal sampai selesai dan sebanyak 5 (25%) atlet tidak mampu menyelesaikan permainan futsal

sampai selesai. Hasil uji *spearman rank* membuktikan bahwa ada hubungan kualitas tidur terhadap kemampuan atlet bermain futsal dengan nilai *p value* = 0,004.

Berdasarkan hasil wawancara tanggal 11 Desember 2017 dengan 10 atlet futsal IKAMAS Malang diketahui bahwa kualitas tidur atlet futsal IKAMAS Malang diketahui sebanyak 8 (80%) atlet mengaku memiliki kebiasaan tidur < 6 jam per hari karena saat malam hari memiliki kebiasaan untuk berkumpul dengan teman sampai subuh dan sebanyak 2 (20%) atlet mengaku memiliki kebiasaan tidur 6 - 8 jam per hari karena teratur tidur malam sebelum jam 23:00, untuk mengatasi kualitas tidur buruk pada atlet futsal (IKAMAS). Untuk mengatasi kualitas tidur buruk pada atlet futsal (IKAMAS) perawat dapat membantu klien mengatasi masalah tidur melalui pendidikan kesehatan, menciptakan lingkungan yang nyaman, dan tindakan lainnya (Alimul, 2012)

Kejadian kram pada atlet futsal IKAMAS Malang diketahui sebanyak 8 (80%) atlet pernah mengalami kram otot dan sebanyak 2 (20%) atlet tidak pernah mengalami kram otot karena selalu melakukan pemanasan cukup serta sudah terbiasa melakukan pertandingan futsal. Untuk mengatasi kejadian kram perawat dapat memberikan penjelasan cara mengatasi kram otot saat berolahraga yaitu:

1. Regangkan otot yang mengalami kram, apabila terjadi pada otot kaki, dapat berbaring sambil meluruskan

kaki, minta teman untuk menarik telapak kaki ke arah kepala. Teknik lain yang dapat dilakukan adalah berdiri sejauh 1 meter atau lebih dari dinding, condongkan badan anda ke depan, taruh kedua telapak tangan di dinding, dengan punggung dan lutut lurus dan telapak kaki menyentuh lantai, pada kram yang terjadi akibat terlalu lama menulis, menekan tangan ke arah dinding dengan jari menghadap ke bawah dapat merelaksasikan otot-otot tangan.

2. Pijat dengan lembut otot yang mengalami kram untuk membantu relaksasi.
3. Rendam dengan air hangat atau kompres hangat.
4. Berikan cairan dan elektrolit untuk mengatasi dehidrasi akibat aktivitas fisik yang berat (Hardianto, 2015)

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti melakukan penelitian dengan judul “hubungan kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal di ikatan keluarga besarmahasiswa sambas (IKAMAS) Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *korelatif* untuk mengetahui hubungan antar variabel kategorik. Penelitian ini

bertujuan untuk mencari hubungan kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal. Pendekatan yang dipakai dalam proses penelitian ini adalah *cross sectional* yaitu penelitian pada beberapa populasi yang diamati pada waktu yang sama. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling dimana keseluruhan populasi dijadikan sampel penelitian, Sampel dalam penelitian ini adalah atlet futsal IKAMAS Malang sebanyak 30 sampel. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 22 dan 27 januari 2018 di lapangan Buana futsal. Variabel dalam penelitian ini ada 2 yaitu independent dan dependent, variabel independent dalam penelitian ini adalah kualitas tidur dan variabel dependent dalam penelitian ini adalah kejadian kram, dan untuk instrument penelitian ini adalah kuesioner dan lembar wawancara, dimana peneliti langsung memberikan kuesioner kepada atlet futsal. Metode analisa data yang di gunakan yaitu uji *Spearman Rank*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 di dapatkan bahwa sebagian besar (56,7%) responden semester 3, yaitu sebanyak 17 orang, dan menunjukkan hampir setengah respoden (43,3%) mengambil perkuliahan jurusan keperawatan yaitu sebanyak 13 orang, dan menunjukkan sebagian besar (56,7%) bergabung sebagai atlet futsal IKAMAS selama 1 tahun yaitu sebanyak 17 orang.

Tabel 1. Data umum responden dalam penelitian

Semester	f	(%)
1	2	6,7
3	17	56,7
5	8	26,7
7	3	10,0
Total	30	100
Jurusan		
ADM	2	6,7
Akuntansi	5	16,7
Keperawatan	13	43,3
Komunikasi	3	10,0
Manajemen	7	23,3
Total	30	100
Lama Bergabung		
< 1 tahun	2	6,7
1 tahun	17	56,7
2 tahun	8	26,7
3 tahun	3	10,0
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa sebagian besar (60,0%) atlet futsal mengalami kejadian kram setelah bermain futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang. Kejadian kram yang dialami atlet futsal dalam satu bulan terakhir sebanyak 1 kali tetapi tidak keseluruhan atlet mengalami kram, didapatkan sebanyak 18 orang atlet mengalami kram otot yang disebabkan kurangnya jam tidur, tidak melakukan pemanasan, dan asupan nutrisi yang kurang, dan sebanyak 12 orang tidak mengalami kram otot

Tabel 2. Identifikasi kejadian kram dalam 1 bulan.

Kejadian Kram	f	(%)
Kram	18	60,0
Tidak kram	12	40,0
Total	30	100

Tabel 3. Identifikasi kualitas tidur pada atlet futsal IKAMAS

Kualitas Tidur	f	(%)
Baik	14	46,7
Buruk	16	53,3
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan bahwa sebagian besar (53,3%) responden mengalami kualitas tidur buruk pada atlet futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang.

Atlet futsal yang mengalami kualitas tidur buruk diketahui dari 37% orang terbiasa mulai tidur jam 11 malam dan untuk bisa tertidur sekitar 16-30 menit, serta didapatkan sebanyak 32% orang terbiasa bangun jam 5 – 6 pagi, hal ini karena responden mengalami kualitas tidur buruk didasarkan oleh kebiasaan tidur tengah malam dan bangun lebih awal karena adanya jadwal perkuliahan.

Tabel 4, Analisis hubungan kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal IKAMAS.

Hubungan antara variabel		Kejadian Kram		Total	p value	r value
		Kram	Tidak kram			
Kualitas Tidur	Baik	2 (6,7%)	12 (40,0%)	14 (46,7%)	0,000	0,787
	Buruk	16 (53,3%)	0 (0,0%)	16 (53,3%)		
Total		18 (60,0%)	12 (40,0%)	30 (100%)		

Berdasarkan Tabel 4, didapatkan dari 16 (53,3%) responden yang mengalami kualitas tidur buruk mengalami kejadian kram pada 16 (53,3%) orang. Berdasarkan hasil uji *spearman rank* didapatkan *p value* = (0,000) < (0,050) sehingga H_1 diterima, artinya ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang. Hasil *r value* = 0,787 membuktikan bahwa kualitas tidur memiliki hubungan yang kuat terhadap kejadian kram pada atlet futsal.

Kualitas Tidur Pada Atlet Futsal

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan bahwa sebagian besar (53,3%) responden

mengalami kualitas tidur buruk pada atlet futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang. Atlet futsal yang mengalami kualitas tidur buruk diketahui dari 37% orang terbiasa mulai tidur jam 11 malam dan untuk bisa tertidur sekitar 16-30 menit, serta didapatkan sebanyak 32% orang terbiasa bangun jam 5 – 6 pagi, hal ini karena responden mengalami kualitas tidur buruk didasarkan oleh kebiasaan tidur tengah malam dan bangun lebih awal karena adanya jadwal perkuliahan yang padat.

Hal ini di dukung oleh pendapat (Guyton, 2008) melakukan tidur yang cukup mampu menciptakan kebugaran fisik seperti terjadinya kecukupan stamina saat bermain, meningkatkan pertukaran (pengikatan oksigen dalam hemoglobin),

menaikkan tingkat energi yang dikeluarkan oleh metabolisme tubuh, meningkatkan kecepatan perjalanan sinyal syaraf memerintahkan gerak tubuh, meningkatkan kecepatan perjalanan sinyal syaraf yang memerintahkan gerak tubuh, meningkatkan efisiensi dalam proses *reciprocal innervation* sehingga memudahkan otot-otot berkontraksi secara lebih cepat dan efisien, meningkatkan kapasitas kerja fisik atlet, mengurangi adanya ketegangan pada otot, meningkatkan kemampuan jaringan penghubung dalam gerakan memanjang atau merenggang dan terjadi peningkatan kondisi tubuh atlet secara psikologi.

Kejadian Kram Pada Atlet Futsal

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa sebagian besar (60,0%) atlet futsal mengalami kejadian kram setelah bermain futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang. Kejadian kram yang dialami atlet futsal dalam satu bulan terakhir sebanyak 1 kali tetapi tidak keseluruhan atlet mengalami kram, didapatkan sebanyak 18 orang atlet mengalami kram otot yang disebabkan kurangnya jam tidur, tidak melakukan pemanasan, dan asupan nutrisi yang kurang, dan sebanyak 12 orang tidak mengalami kram otot.

Responden yang mengalami kejadian kram setelah bermain futsal disebabkan oleh mengalami pola tidur buruk, tidak melakukan pemanasan, salah gerakan dan nutrisi kurang. Faktor pola tidur buruk didasarkan kebutuhan tidur tidak terpenuhi menyebabkan kelelahan

fisik dan menurunkan sistem imunitas yang menyebabkan otot tidak siap melakukan gerakan berat sehingga terjadi kontraksi otot saat bermain futsal. Hal ini di dukung oleh pendapat (Sumorsardjono, 2011) kejadian kram otot saat bermain futsal disebabkan oleh kualitas tidur buruk menyebabkan penurunan ketahanan fisik sehingga terjadi kontraksi otot-otot yang menimbulkan nyeri. Faktor tidak melakukan pemanasan seperti sebelum bermain futsal tidak melakukan gerakan ringan untuk melenturkan otot-otot tubuh sehingga saat bermain otot tubuh tidak mampu menyeimbangkan dengan gerakan fisik sehingga terjadi kontraksi otot yang menyebabkan kram. Faktor salah gerakan seperti terjadi benturan dengan lawan main atau salah melakukan tindakan yang menyebabkan atlet futsal terjatuh sehingga mengalami kram. Kram otot dapat berhenti dengan meregangkan otot yang mengalami kram, agar otot menjadi rileks kembali.

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan sebanyak (40,0%) atlet futsal tidak mengalami kram dikarenakan sebelum bermain futsal melakukan pemanasan 5 - 7 menit untuk melenturkan otot-otot tubuh dan mendapatkan ketahanan fisik atlet yang stabil saat bermain. Hal ini di dukung oleh pendapat (Arifin, 2013) atlet futsal tidak mengalami kram juga didasari oleh kualitas tidur yang baik dan tercukupinya nutrisi sehingga sistem imunitas tubuh tetap baik saat bermain yang menjaga kelelahan fisik.

Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Kejadian Kram Pada Atlet Futsal

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji *spearman rank* didapatkan bahwa $p\ value = (0,000) < (0,050)$, sehingga H_1 diterima artinya ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang. Berdasarkan tabulasi silang diketahui dari 16 (53,3%) responden yang mengalami kualitas tidur buruk didapatkan keseluruhan mengalami kejadian kram pada 16 (53,3%) orang, dengan $r\ value\ 0,787$ yang artinya terdapat hubungan yang kuat antara kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa kualitas tidur buruk dapat menyebabkan tubuh kelelahan dan sistem imun menurun sehingga terjadi kontraksi otot yang menyebabkan atlet futsal mengalami kejadian kram. Penelitian ini sesuai dengan (Priyonoadi, 2012) kualitas tidur sangat diperlukan atlet futsal karena dalam tidur terjadi proses pemulihan, proses ini bermanfaat untuk mengembalikan kondisi tubuh yang mengalami kelelahan sehingga apabila bermain futsal ketahanan fisik tetap baik dan mengurangi kontraksi otot. Kondisi tidur menciptakan kesadaran terhenti membuat tubuh beristirahat atau santai, membuat kerja otak normal sehingga melancarkan peredaran darah keseluruh tubuh yang menyebabkan otot-otot relaksasi, apabila kebutuhan tidur pada atlet futsal terpenuhi sebanyak lebih dari 7

jam maka memberikan kebugaran fisik saat bangun pagi sehingga tercipta ketahanan yang baik saat bermain futsal.

Kualitas tidur yang bisa menciptakan ketahanan fisik seperti tubuh yang beristirahat bersifat santai, membuat kerja otak normal, melancarkan peredaran darah keseluruh tubuh yang menyebabkan otot-otot relaksasi, apabila kebutuhan tidur terpenuhi maka memberikan kebugaran fisik saat bangun pagi yang menciptakan ketahanan fisik saat bermain futsal. Hal ini di dukung oleh pendapat Hoeger, (2014) ketahanan fisik merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan penyesuaian terhadap pembebanan fisik yang diberikan pada tubuh terhadap aktifitas yang dilakukan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siagian (2014) membuktikan ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur terhadap kemampuan atlet bermain futsal. Hal ini juga di dukung oleh pendapat (Priyonoadi, 2012) bahwa atlet futsal yang mengalami kualitas tidur buruk dapat menyebabkan kelelahan fisik dan sistem koordinasi otot lemah sehingga mudah mengalami kontraksi otot yang dapat menyebabkan kejadian kram. Tindakan untuk menghindari kejadian kram saat bermain futsal seperti mencukupi kebutuhan tidur malam selama 7 jam, melakukan pemanasan sebelum dan sesudah bermain dan mencukupi kebutuhan nutrisi 2 jam sebelum bermain. Selain itu, menurut Hardianto (2015), atlet futsal yang

mengalami kualitas tidur buruk sebaiknya tidak memaksakan untuk bermain futsal karena jaringan – jaringan tubuh kekurangan sistem imun dan lemahnya sistem koordinasi sehingga akan lebih mudah mengalami kejadian kram.

KESIMPULAN

- 1) Sebagian besar atlet futsal mengalami kualitas tidur buruk di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang.
- 2) Sebagian besar atlet futsal mengalami kejadian kram setelah bermain futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang.
- 3) Ada hubungan kualitas tidur terhadap kejadian kram pada atlet futsal di Ikatan Keluarga Besar Mahasiswa Sambas (IKAMAS) Malang, dimana kualitas tidur yang buruk bisa menyebabkan kejadian kram apabila bermain futsal.

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti tentang faktor kejadian kram seperti *warming up*, nutrisi dan ketahanan fisik

DAFTAR PUSTAKA

Alimul, A. 2012. *Buku Keperawatan Untuk Meningkatkan Kualitas Tidur*. Jakarta: Salemba Medika.

- Asmadi. 2009. *Konsep Dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. Jakarta: Salemba Medika.
- Arifin, A. 2013. *Teknik Dasar Bermain Futsal*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chandra. 2012. *Strategi Bermain Futsal*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunarsa, Surya. 2012. *Psikologi Olah Raga: Teori dan Praktek*. Jakarta : BPK Gunung Mulia
- Guyton, A.C. 2008. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Hardianto. 2015. *Penanganan Cedera pada Atlet Sepak Bola dan Futsal*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hoeger, A. 2014. *Lifetime Physical Fitness & Wellness: A Personalized Program, 13th Edition*. United States: Cengage Learning.
- IOF. 2015. *Informasi Pertandingan Olahraga Futsal Indonesia*. <http://www.futsalindonesia.com/2015/12/tur-namen-futsal-2016.html> Diakses pada tanggal (19-Maret-2017)
- Kozier. 2011. *Faktor Penghambat Tidur*. Jakarta: Salemba Medika.
- Lhaksana. 2012. *Peraturan Olahraga Futsal*. Surabaya: Airlangga University.
- Nursalam. 2011. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- PON. 2016. *Pekan Olahraga Nasional (PON) Tahun 2016*. <https://bolalob.com/read/29647/disip>

[lin-dan-kerja-keras-cedera-pon-2016](#)

Diakses tanggal 23 November 2017

- Priyonoadi, B. 2012. *Pencegahan Cedera Olahraga. Seminar Nasional*. Yogyakarta: UNY Press
- Roeslan, H. 2013. *Permainan Futsal*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Siagian. 2014. *Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Kemampuan Atlet Bermain Futsal Di Klub "Bigreds" Yogyakarta*. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Soeroso. 2013. *Ilmu Lutut Olahraga*. Yogyakarta: IKIP.
- Stanley, M. 2012. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik terjemahan Nety Juniarti, Sari Kurnianingsih*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono, 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumorsardjono, S. 2011. *Sehat, Bugar dan Petunjuk Praktis Berolahraga Yang Benar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.