

Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pasca Cidera Sprain Ankle Pada Pemain Futsal Big Family Fc Di Serdang Bedagai

Putri Lutfia Hakim^{1*}, Wahyu Wijanarko², Yeni Vera³

^{1*}S1 Fisioterapi, Stikes Siti Hajar, Medan, Indonesia

²Fisioterapi, Stikes Siti Hajar, Medan, Indonesia

³Fisioterapi, Stikes Siti Hajar, Medan, Indonesia

Email: ^{1*} putri3stikessitihajar@gmail.com

Abstrak—Sprain ankle merupakan cedera yang terjadi karena penguluran berlebihan (overstretching dan hypermobility) atau trauma pada ligamen kompleks lateral, oleh adanya gaya inversi dan plantar fleksi yang tiba-tiba ketika sedang berolahraga, aktivitas fisik, saat kaki tidak menumpu sempurna pada lantai atau tanah sehingga menyebabkan struktur ligamen teregang melampaui panjang fisiologis dan fungsional normal. Penguluran menyebabkan kerobekan pada ligamen-ligamen kompleks lateral, hal tersebut akan mengakibatkan nyeri pada saat berkontraksi. Nyeri tersebut menyebabkan immobilisasi sehingga terjadi penurunan kekuatan otot dan keterbatasan gerak (Calatayud, 2014). Balance Exercise dirancang untuk meningkatkan efisiensi neuromuscular dari seluruh sistem gerak tubuh. Latihan ini melibatkan gerakan eksentrik dan kosentrik dinamis pada keseimbangan kaki. Gerakan yang dilakukan memerlukan kontrol dinamis pada pertengahan rentang gerak, dengan stabilisasi isometrik pada akhir gerakan (Clark, 2014). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan dinamis atlet pasca sprain ankle pada pemain BFC (Futsal Big Family FC) kaki 20 atlet putra dengan keseleo pergelangan kaki grade 2 dan 1, berusia 15-19 tahun. Metode Penelitian ini menggunakan one group only pre test – post test dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Hasil Berdasarkan uji didapatkan Uji hipotesis diatas diketahui didapati hasil 0.000 dimana angkat tersebut lebih kecil darisehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara pre dan post latihan terhadap peningkatan keseimbangan. Kesimpulan Dengan demikian, diharapkan bagi pemain futsal yang mengalami cidera sprain ankle dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dengan latihan balance exercise.

Kata Kunci: Balance Exercise, Keseimbangan Dinamis, Sprain Ankle

Abstract— Ankle sprains are injuries that occur due to overstretching and hypermobility or trauma to the lateral complex ligaments, by sudden inversion and plantar flexion forces during exercise, physical activity, when the foot is not fully supported on the floor or ground, causing ligaments are stretched beyond their normal physiological and functional length. Stretching causes tears in the lateral complex ligaments, this will cause pain when contracted. The pain causes immobilization resulting in a decrease in muscle strength and limitation of motion (Calatayud, 2014). Balance Exercise is designed to increase the neuromuscular efficiency of the entire body movement system. This exercise involves dynamic eccentric and concentric movements of the foot balance. The movements performed require dynamic control in the middle of the range of motion, with isometric stabilization at the end of the movement (Clark, 2014). The purpose of this study was to determine the effect of balance exercise on the dynamic balance of athletes after ankle sprains in BFC (Futsal Big Family FC) players with 20 male athletes with ankle sprains grades 2 and 1, aged 15-19 years. This research method uses one group only pre test - post test with purposive sampling technique. Results Based on the test, it is found that the hypothesis test above is known to be 0.000 where the lift is smaller than so it can be concluded that there is an influence between pre and post exercise on improving balance. Conclusion Thus, it is hoped that futsal players who suffer from ankle sprains can improve dynamic balance with balance exercises.

Keywords: Balance Exercise, Dynamic Balance, Sprain Ankle

1. PENDAHULUAN

Futsal adalah permainan sejenis sepakbola yang dimainkan dalam lapangan yang berukuran lebih kecil. Permainan ini dimainkan oleh 10 orang (masing-masing tim 5 orang), serta menggunakan bola yang lebih kecil dan lebih berat daripada yang digunakan dalam sepakbola. Gawang yang digunakan juga lebih kecil (Halim, 2011). Pola permainan dalam futsal banyak didominasi permainan kaki ke kaki, maksudnya pengaturan dalam bertahan, maupun menyerang lebih banyak dilakukan dengan umpan-umpan pendek. Umumnya, dalam permainan futsal memerlukan kekuatan stamina, strategi dan teknik (Suharjana, 2013).

Dalam turnamen FIFA Futsal World Cups pada tahun 2006, diidentifikasi bahwa mayoritas cedera terjadi karena kontak dengan pemain lain dan lebih banyak mengenai ekstremitas bawah, serta diagnosis yang paling sering adalah ankle sprain (Junge & Drovak, 2010: 1091). Cedera neuro-muskuloskeletal akut sering ditandai dengan tanda-tanda kardinal radang seperti kemerahan (rubor), panas (kalor), benjolan (tumor), nyeri (dolor), dan penurunan fungsi (functio laesa) (Arovah 2016: 11).

Ankle adalah sendi yang paling utama bagi tubuh guna menjaga keseimbangan tubuh saat melakukan aktivitas, hal tersebut membuat anklemenjadi salah satu lokasi tubuh yang sering mengalami cedera. Umumnya cedera ankle terjadi pada saat kaki melakukan belokan atau memutar sehingga membuat pergelangan kaki meregang pada titik yang akan merobek ligamen atau retak tulang persendiaan pergelangan kaki (Paul M. Taylor, 2002). Cidera Ankle bisa terjadi saat melakukan aktivitas sehari-hari, namun kemungkinan yang paling besar terjadinya cedera yaitu saat berolahraga. Cedera dalam olahraga yang mungkin terjadi menurut Helmi (2012: 3) meliputi: (1) memar, (2) cedera ligamentum (sprain), (3) cedera pada otot dan tendon (strain), (4) dislokasi, (5) patah tulang (fraktur), (6) kram otot, (7) pendarahan. Keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dari integrasi / interaksi sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensory termasuk proprioceptor) dan musculoskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang dimodifikasi / diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal (Batson, 2009). Komponen-komponen yang mempengaruhi keseimbangan yaitu pusat gravitasi (Center of gravity - COG), garis gravitasi (Line of Gravity - LOG), bidang tumpu (Base Of Support - BOS) serta kekuatan otot (Muscle Strength) (Santika, 2014). Usia, motivasi, kognisi, lingkungan, kelelahan, pengaruh obat dan pengalaman dahulu menjadi faktor yang mempengaruhi keseimbangan (Batson, 2009). Latihan keseimbangan pada atlet telah terbukti dapat menurunkan resiko jatuh dan cedera seperti sprain dan strain ankle (Adam, 2013). Peningkatan keseimbangan pada populasi sehat memiliki efek positif dalam mencegah terjadinya resiko cedera. Program latihan keseimbangan dinamis terdiri dari core exercise, strengthening, agility, plyometric, dan balance exercise (Distefano, 2009). Berdasarkan hasil observasi awal peneliti pada tanggal 29 Juni 2021 dengan melakukan wawancara pada pemain pemain futsal BFC. BFC adalah nama salah satu tim futsal di serdang bedagai yaitu BIG Family FC. Big Family FC berdiri sejak tanggal 31 Januari 2021 dibawah naungan KONI Serdang Bedagai. Di pimpin oleh bapak Rudi Syahputra, S.Pd dilatih oleh Coach Dadang Suherman. Apakah ada Pengaruh Balance Exercise terhadap keseimbangan dinamis pasca cedera sprain ankle pada pemain Futsal Big Family Fc Di Serdang Bedagai?

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian *quasi-experimental* Dengan rancangan pre test-post test one group only design yang bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pasca Cidera Sprain Ankle Pada Pemain Futsal Big Family Fc Di Serdang Bedagai. Populasi adalah suatu wilayah generasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga kemudian dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2017).. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain futsal Big Family FC Di Serdang Bedagai. Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu populasi yang didapat dijadikan sebagai sampel penelitian adalah yang memenuhi kriteria inklusi yang berjumlah 20 orang (Arikunto, 2015). Penelitian ini dilakukan Di Desa Firdaus Kecamatan Sei Rampah Kabupaten Serdang Bedagai. Penelitian ini dilakukan pada September sampai Oktober Tahun 2021. Instrumen dalam penelitian ini adalah alat ukur yang digunakan untuk melihat keseimbangan dinamis pemain futsal yaitu Stork Balance Standing Test (SBST) dan stopwatch

3. HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Usia Responden Pemain Futsal BFC Serdang Bedagai

Usia	Frekuensi	Presentase
15	5	25%
16	4	20%
17	5	25%
18	3	15%
19	3	15%
Total	20	100%

Berdasarkan tabel 1 diatas, menunjukkan bahwa kelompok responden usia 15-19 tahun (100%). diperoleh 5 orang responden yang berusia 15 tahun, 4 orang responden yang berusia 16 tahun, 5 orang responden yang berusia 17 tahun, 3orang responden yang berusia 18 tahun dan 3 orang responden yang berusia 19 tahun.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Tinggi Badan Responden Pemain Futsal BFC Serdang Bedagai

Tinggi Badan (cm)	Frekuensi	Presentase
155	8	40%
160	7	35%
165	4	20%
170	1	5%
Total	20	100%

Berdasarkan tabel 2 diatas, menunjukkan bahwa kelompok responden dengan tinggi badan 155cm-170cm (100%). Diperoleh 8 orang responden yang memiliki tinggi badan 155cm, 7 orang responden yang memiliki tinggi badan 60cm, 4 orang responden yang memiliki tinggi badan 165cm dan 1 orang responden yang memiliki tinggi badan 170cm.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Index Massa Tubuh Responden Pemain *Futsal*

IMT	Frekuensi	Presentasi
Overweight (≥ 23)	18	90%
Beresiko (23-24,9)	2	10%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 3 diatas, menunjukkan bahwa kelompok responden dengan Index Massa Tubuh Overweight (≥ 23) dan Beresiko (23-24,9) (100%). Diperoleh 18 orang responden yang memiliki IMT (≥ 23) dan 2 responden yang memiliki IMT (23-24,9).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Berat Badan Responden Pemain Futsal BFC Serdang Bedagai

Berat Badan(kg)	Frekuensi	Presentase
45	2	10%
50	8	40%
55	5	25%
60	2	15%
65	2	10%
70	1	5%
Total	20	100%

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok dengan berat badan 45kg-70kg (100%). Diperoleh 2 orang responden yang memiliki berat badan 45kg, 8 orang responden yang memiliki berat badan 50kg, 5 orang responden yang memiliki berat badan 55kg, 3 orang responden yang memiliki berat badan 60kg, 2 orang responden yang memiliki berat badan 65kg dan 1 orang responden yang memiliki berat badan 70kg.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Grade Sprain Ankle Responden Pemain Futsal BFC Serdang Bedagai

Grade Sprain Ankle	Frekuensi	Presentase
1	18	90%
2	2	10%
Total	20	100%

Berdasarkan tabel 5 diatas, menunjukkan bahwa kelompok responden dengan grade sprain ankle 1-2 (100%). Diperoleh 18 orang responden yang memiliki grade 1 dan 2 responden yang memiliki grade 2.

Tabel 6 Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan SBST Pre Responden Futsal BFC

SBST (detik)	Frekuensi	Presentase
10	6	30%
15	4	20%
20	3	15%
25	5	25%
30	2	10%
Total	20	100%

Berdasarkan tabel 6 diatas, menunjukkan bahwa kelompok responden sebelum diberikan latihan balance exercise dengan jumlah keseimbangan atau Stork Standing Balance Test (SBST) 10 detik-30 detik (100%). Diperoleh 6 orang responden yang memiliki nilai SBST 10 detik, 4 orang responden yang memiliki nilai SBST 15 detik, 3 orang responden yang memiliki nilai SBST 20 detik, 5 orang responden yang memiliki nilai SBST 25 detik dan 2 orang responden yang memiliki nilai SBST 30 detik

Tabel 7 Distribusi Frekuensi SBST Post Responden Pemain Futsal BFC Serdang Bedagai

SBST Post	Frekuensi	Presentase
35	1	5%
40	4	20%
45	12	60%
50	3	15%
Total	20	100

Berdasarkan tabel 7 diatas menunjukan bahwa kelompok responden sesudah diberikan latihan balance exercise dengan jumlah keseimbangan atau Stork Standing Balance Test (SBST) 10 detik-30 detik (100%). Diperoleh 1 orang responden yang memiliki nilai SBST 35 detik, 4 orang responden yang memiliki nilai SBST 40 detik, 12 orang responden yang memiliki nilai SBST 45 detik dan 3 orang responden yang memiliki nilai SBST 50 detik.

3. PEMBAHASAN

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi atas dasar dukungan, biasanya ketika dalam posisi tegak. Keseimbangan terbagi menjadi 2 yaitu statis dan dinamis. Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas (keseimbangan tubuh) adalah (1) Tingginya titik berat, (2) Letak garis berat, (3) Luas dasar penumpu, (4) Massa objek, (5) Gesekan, (6) Posisi segmen-segmenbadan, (7) Penglihatan dan psikologis, dan (8) Fisiologis (Ariansyah, Insanistyo,& Sugiyanto, 2017: 117).

Berdasarkan kelompok responden dengan grade sprain ankle 1-2 (100%). Diperoleh 18 orang responden yang memiliki grade 1 dan 2 responden yang memiliki grade 2. Dalam penelitian saya bahwa jumlah sampel yang paling banyak mengalami cedera sprain ankle memiliki grade 1 yaitu 18 orang. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Dootchai CMD (2005).

Berdasarkan kelompok responden sebelum diberikan latihan balance exercise dengan jumlah keseimbangan atau Stork Standing Balance Test (SBST) 10 detik-30 detik (100%). Diperoleh 6 orang responden yang memiliki nilai SBST 10 detik, 4 orang responden yang memiliki nilai SBST 15 detik, 3 orang responden yang memiliki nilai SBST 20 detik, 5 orang responden yang memiliki nilai SBST 25 detik dan 2 orang responden yang memiliki nilai SBST 30 detik.

Didapatkan Uji normalitas diatas diketahui bahwa angka pada negative ranks menunjukkan tidak adanya penurunan nilai kelincuhan sebelum dilakukan latihan dan sesudah latihan. Kemudian pada angka sig (2-tailed) didapati hasil 0.000 dimana angka tersebut lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara pre dan post latihan terhadap peningkatan keseimbangan. Program Star Excursion selama 4 minggu. Latihan keseimbangan lebih efektif dalam meningkatkan stabilitas fungsional pergelangan kaki yang terkilir daripada program terapi konvensional. Dootchai CMD (2005).

Faktor terjadinya cedera sprain ankle yang dialami atlet diantaranya karena riwayat cedera sebelumnya, kelelahan otot, dan gerakan fungsional kaki yang tidak baik dikarenakan kurangnya pemanasan dan peregangan saat melakukan olahraga. Cedera yang dialami oleh pemain futsal menunjukan paling tinggi pada bagian ekstremitas bawah 47.18%, cedera pada bagian ekstremitas atas 19.01%, cedera pada bagian togok 18.31%, dan pada bagian kepala sebanyak 15.49%. Bola basket, sepak bola, dan futsal dikaitkan dengan persentase tertinggi dari sprain ankle, karena ini olahraga mengekspos pergelangan kaki ke peningkatan sudut dan rotasi ketegangan karena berlari, memotong, dan melompat berulang-ulang. Cedera sprain ankle dapat terjadi karena overstretch pada ligamen complex lateral ankle dengan posisi inversi dan plantar fleksi yang terjadi saat kaki tidak menumpu sempurna pada lantai atau tanah, di mana umumnya terjadi pada permukaan lantai yang tidak rata".

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat didapatkan diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Star excursion balance training adalah salah satu latihan yang baik untuk meningkatkan keseimbangan dinamis karena menantang kemampuan seseorang untuk mempertahankan basis dukungan yang stabil secara bersamaan melakukan gerakan jangkauan
2. Didapatkan hasil bahwa angka pada negative ranks menunjukkan tidak adanya penurunan nilai keseimbangan sebelum dilakukan latihan dan sesudah latihan. Kemudian pada angka sig (2-tailed) didapati hasil 0.000 dimana angka tersebut lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara pre dan post latihan terhadap peningkatan keseimbangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, M.K. & Parr, G.P. (2011). *Fundamentals of Sport Injury Management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Wolter Kluwer.
- AS Graha, (2012) Identifikasi Macam Cedera Pada Pasien Klinik Terapi Fisik. *Medikora*, 9(1)
- Bakhtiari RA. (2012). Evaluation of Static and Dynamic Balance and Knee Proprioception in Young Professional Soccer Players. *Scholar Research Library*, 3 (6), 2867-2873.
- Atika, Nurul; Agustina, Dewi; Sulaiman. (2021). Efektifitas Latihan Muay Thai terhadap Kebugaran di Medan Muay Thai Gm. *Health Science and Rehabilitation Journal*. Vol.1(1). <https://journals.insightpub.org/index.php/hsrj/article/view/113>
- Batson, G. (2009). Update on proprioception: considerations for dance education. *Journal of dance medicine & science*, 13 (2).
- Bower KJ, Clark RA, McGinley JL, Martin CL, Miller KJ (2014). Clinical feasibility of the Nintendo Wii for balance training post-stroke: A phase II randomized controlled trial in an inpatient setting. *Clin Rehabil*, 28,912–923
- Butler, R. J., Southers, C., Gorman, P. P., Kiesel, K. B., & Plisky, P. J. (2012). Differences in Soccer Players' Dynamic Balance Across Levels of Competition. *Journal of Athletic Training*, 47(6) 616–620.
- Calatayud, J. Et al. (2014). Exercise and Ankle Sprain Injury: A Comprehensive Review. Valencia. *The Physician and Sportmedicine*, 42 (1), 88-92.
- Distefano, et all. (2009). Understanding and Using Factor Scores: Considerations for the Applied Researcher. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14(20), 1-11
- Doherty, C., Delahunt, E., Caulfield, B., Hertel, J., Ryan, J., Bleakley, C. (2013). The Incidence and Prevalence of Sprain Ankle Injury :A systematic Review and Meta Analysis of Prospective Epidemiological Studies. *Switzerland. Sports Med*. 1-3.
- Dootchai CMD (2005), The effects of Star Excursion Balance training on functional stability of athletes after ankle sprain, *J Med Assoc Thai* 2005; 88(4): S90-4
- Irfan. 2016. Keseimbangan Pada Manusia. (<https://www.ifi.or.id/artikel/02.html>, diperoleh 20 Februari 2021).
- Johnson BL, Nelson JK (1979). *Practical measurements for evaluation in physical education*. 4th Edit. Minneapolis: Burgess.
- Junge, A. & Dvorak, J. (2014). Injury Risk of Playing Football in Futsal World Cups. *Journal. Switzerland: Br J Sport Med*, 1089-1092.
- Khadhiroh, M. R. (2018). Peningkatan Keseimbangan Statis Dan Dinamis Pada Wanita Lansia Melalui Senam Bugar Lansia Posyandu Lansia Berseri Bancar Tuban. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 6(2), 1–11
- Kisner C., & Colby L. A. (2014). *Terapi Latihan Dasar dan Teknik*. Jakarta: EGC p. 271-279

- Larcom, Adam. (2013). *The Effects of Balance Training on Dynamic Balance Capabilities in the Elite Australian Rules Footballer*. S.L : School of Sport and Exercise Science Victoria University
- Marcia K. Anderson. (2011). *Foundations of Athletic Training (Prevention, Assessment, and Management)*. USA: Wolters Kluwer Business p 290- 298
- McCall., A., Carling, C., Davison, M., et.al. (2015). Injury risk factors, screening tests and preventative strategies: a systematic review of the evidence that underpins the perceptions and practices of 44 football (soccer) teams from various premier leagues). *Br J Sport Med*. (1)
- Mhd Ikhsan Nasution, Yeni Vera, Sulaiman. (2021). Pengaruh Latihan Penguatan Metode Delorme Dan Metode Oxford Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot quadriceps Pada Siswa Di Sekolah Sepak Bola Kuda Putih Di Jalan Denai Jermal 15 Medan Tenggara VII. *Journal of Health Science and Physiotherapy*. Vol.3(1). <https://jurnal.stikes-sitihajar.ac.id/index.php/jhsp/article/view/58>
- Nala, G.N., (2011). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Udayana University Press.
- Notoatmodjo . (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nuhmani, S., Khan, M.H. (2013). Lateral Ankle Sprain – An Update, *Journal of Musculoskeletal Research*. 16(4), 3
- Paul M. Taylor dan Diana K. Taylor. (2002). *Mencegah dan mengatasi Cedera Olahraga*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Rafsanjani, Johan. (2012). Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Keseimbangan dan Panjang Tungkai dengan Ketepatan Hasil Operan Tendangan Jarak Jauh pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY, Yogyakarta.
- Risangdiptya, G. dan Ambarwati, E. (2016). Perbedaan Antara Keseimbangan Tubuh Sebelum dan Sesudah Senam Pilates pada Waktu Usia Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 5(4)
- Riyadi, N. (2013). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Bermain Futsal Pemain yang Menggunakan Lapangan Agung Futsal Arena Jatinom Klaten. [Skripsi]. UNY, Yogyakarta
- Rizal, A., Riza, A., Hidayat, Erinaldi, Hermansyah, Sahputra, R.E. (2014). *Penatalaksanaan Orthopedi Terkini untuk Dokter Layanan Primer*. Jakarta : Mitra Wacana Media. Hal 60-65
- Seftian, Antu. (2014). Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Keseimbangan pada Pesilat PPLP Gorontalo. [Skripsi]: Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo
- Setiawan, A. (2011). Faktor Timbulnya Cidera Olahraga. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1 (1), 94-98.
- Shoba, S.R. 2005. Prevention of Fall in Older Patient. *American Academy of Family Physician*. 1;72(01):81-88
- Sobotta. (2012). *Atlas Anatomi Manusia*. Di sunting oleh R. Putz dan R. Pabst. Edisi ke 22. Jakarta: EGC.