

PERBEDAAN PENGARUH PENGGUNAAN PROSTESIS TRANSTIBIAL TERHADAP KEPERCAYAAN DIRI PADA PASIEN POST AMPUTASI TRANSTIBIAL

Nur Rachmat

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surakarta Jurusan Ortotik Prostetik

Abstract: *The use of prosthesis, Social Status, Confidence.* This study aimed to analyze the effect of using transtibial prosthesis (artificial leg) and social status of the self-esteem in patients post transtibial amputation. The design was observational analytic research using cross sectional approach. The population of this study were all patients who come to the post amputation Kuspito Clinic Prosthetic orthotic Karanganyar, Central Java in 2012 by using purposive sampling technique. Independent variables in this study is the use of transtibial prosthesis (artificial leg) and social status, and the dependent variable in this study is the confidence (mentioned measuring devices) patients post transtibial amputation. The first hypothesis test results indicate the probability value (p -value) of $0.000 < \alpha = 0,05$ so that H_0 rejected and H_1 accepted which means that there is the effect of using transtibial prosthesis (artificial leg) against the confidence in patients post transtibial amputation. The second hypothesis test indicates the probability (p -value) of $0,010 < \alpha = 0,05$ so that H_0 rejected and H_1 accepted which means there is the influence of social status on the convenience for patients post transtibial amputation. As well as a third hypothesis test for social status variables obtained probability value (p -value) = $0.542 > \alpha = 0.05$, while for the variable use of prosthesis obtained probability value (p -value) = $0,000 < \alpha = 0.05$. Influence and the associated level of use transtibial prosthesis (artificial leg) against the confidence in transtibial amputation in patients post Kuspito Prosthetic Orthotic Clinic. There is an effect on the level of association of the social status of the self-esteem in patients post amputation transtibial Clinic Kuspito orthotic prosthetic No effect and the level of causality (causal) use of prosthesis transtibial (artificial leg) and social status to increase confidence in patients post amputation transtibial in Kuspito Prosthetic Orthotic clinic.

Keywords : Prosthesis Use, Social Status, Confidence

Abstrak: **Penggunaan Prosthesis, Status Sosial, Kepercayaan Diri.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) dan status sosial terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial. Desain yang digunakan adalah penelitian Observasional Analitik dengan menggunakan pendekatan *crosssectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien post amputasi yang datang ke Klinik Kuspito Ortotik Prostetik Karanganyar Jawa Tengah pada tahun 2012 dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Variabel Independen dalam penelitian ini adalah penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) dan status sosial, dan variabel dependen dalam penelitian ini adalah kepercayaan diri (disebutkan alat ukur) pasien post amputasi Transtibial. Hasil uji hipotesis pertama menunjukkan nilai probabilitas (p -value)

sebesar $0,000 < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada pengaruh penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial. Uji hipotesis kedua menunjukkan probabilitas (*p-value*) sebesar $0,010 < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada pengaruh status sosial terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial. Serta uji hipotesis ketiga untuk variabel status sosial didapatkan nilai probabilitas (*p-value*) = $0,542 > \alpha = 0,05$, sedangkan untuk variabel penggunaan prosthesis didapatkan nilai probabilitas (*p-value*) = $0,000 < \alpha = 0,05$. Pengaruh yang ada dalam level asosiasi penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial di Klinik Kuspito Prosthetic Orthotic. Ada pengaruh dalam level asosiasi status sosial terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial di Klinik Kuspito Ortetik Prostetik. Ada pengaruh dan dalam level sebab akibat (kausal) penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) dan status sosial terhadap peningkatan kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial di Klinik Kuspito Prosthetic Orthotic.

Kata Kunci : Penggunaan Prosthesis, Status Sosial, Kepercayaan Diri

PENDAHULUAN

Manusia memiliki sepasang tangan dan kaki sebagai alat gerak untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Kaki sebagai salah satu alat gerak merupakan bagian yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Kehilangan sebagian alat gerak akan menyebabkan ketidakmampuan seseorang untuk melakukan aktivitas. Kehilangan alat gerak tersebut dapat disebabkan berbagai hal seperti penyakit, faktor cacat bawaan lahir, kecelakaan ataupun karena operasi pemotongan alat gerak pada tubuh manusia yang disebut dengan amputasi. Tindakan amputasi ini merupakan tindakan yang dilakukan dalam kondisi pilihan terakhir apabila masalah organ yang terjadi pada ekstremitas sudah tidak mungkin dapat diperbaiki dengan menggunakan teknik lain, atau jika kondisi organ dapat membahayakan keselamatan tubuh pasien secara utuh atau merusak organ tubuh yang lain seperti dapat menimbulkan komplikasi infeksi (Rapani, 2007).

Walaupun amputasi bertujuan untuk menyelamatkan tubuh pasien namun masih banyak yang memberikan dampak negatif bagi pasien yaitu perubahan psikologis. Akibat proses amputasi pasien mengalami perasaan kehilangan yang berakibat pada kehilangan kepercayaan diri, sehingga banyak yang kurang semangat dalam menjalani hidup karena tidak bisa beraktifitas seperti semula akibat kehilangan anggota gerak badan. Kehilangan percaya diri akan semakin dirasakan apabila bagi pasien sebelumnya telah mempunyai status sosial yang tinggi (Smeltzer, 2004).

Meskipun proses amputasi berdampak pada perubahan psikologis pasien yaitu kehilangan kepercayaan diri, namun masih banyak jumlah pasien yang diamputasi. Hal ini ditunjang dengan data menurut Vitria (2002), bahwa kasus amputasi pada alat gerak bawah mencapai 85%-90% dari seluruh amputasi dan amputasi bawah lutut (*transtibial amputation*) merupakan jenis operasi amputasi yang

paling sering dilakukan. Sedangkan menurut Raichle et al. (2009) disebutkan jumlah kasus amputasi sekitar 158.000 per tahun dari jumlah penduduk 307.212.123 di Amerika Serikat. Berdasarkan data dari rekam medik RS Fatmawati Jakarta di ruang Orthopedi periode Januari 2010 s/d Mei 2010 berjumlah 323 yang mengalami gangguan muskuloskeletal, termasuk yang mengalami amputasi berjumlah 31 orang (5,59%). Adapun jumlah pasien post operasi amputasi yang berkunjung ke Klinik Kuspito Ortotik Prostetik (tempat) didapatkan data sebanyak 98 pasien pada tahun 2010, 115 pasien pada tahun 2011 dan sebanyak 178 pasien pada tahun 2012. Hal ini menunjukkan *trend* yang semakin meningkat pertahunnya.

Salah satu upaya untuk membantu meningkatkan status sosial dan rasa percaya diri pasien oleh karena kehilangan kaki akibat amputasi, maka digunakanlah prosthesis Transtibial (kaki palsu) yang berfungsi sebagai pengganti anggota gerak yang hilang. Pemasangan prosthesis akan dapat mengembalikan kepercayaan diri pasien, karena dapat melakukan aktifitas sehari-hari tanpa adanya kesulitan dan rasa malu lebih-lebih pada pasien dengan status sosial tinggi. Menurut Ralph Linton (2008) bahwa orang yang memiliki status sosial yang tinggi akan ditempatkan lebih tinggi dalam struktur masyarakat dibandingkan dengan orang yang status sosialnya rendah, oleh karena itu sangat berarti sekali bagi pasien untuk bisanya beraktifitas kembali seperti semula walaupun dengan menggunakan prosthesis Transtibial (kaki palsu).

Untuk itu diperlukan penelitian yang dapat membuktikan bahwa penggunaan prosthesis Transtibial

(kaki palsu) sebagai variabel independen dapat meningkatkan kepercayaan diri pasien post operasi amputasi sebagai variabel dependen. Guna mengetahui faktor yang dapat mendukung pengaruh penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) terhadap peningkatan kepercayaan diri pada pasien post amputasi, maka dalam penelitian ini dipilihlah variabel moderator status sosial pasien mengingat status sosial merupakan salah satu faktor yang menentukan mau tidaknya pasien menggunakan prosthesis Transtibial (kaki palsu) untuk mengembalikan rasa percaya dirinya di masyarakat.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) dan status sosial terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial di Klinik Kuspito Prosthetic Orthotic.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik Karanganyar Jawa Tengah pada bulan Nopember 2012-Februari 2013

Desain penelitian *cross sectional*, pengukuran tingkat kepercayaan diri dilakukan pada saat sebelum dan sesudah penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien post amputasi yang datang ke Klinik Kuspito Ortotik Prostetik Jaten Karanganyar Solo Jawa Tengah, pada tahun 2012. Dengan tehnik *purposive sampling*.

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) dan status sosial, alat ukur untuk pengukuran status sosial adalah kuisioner status sosial dengan skala

interval. Sedangkan variabel terikatnya dalam penelitian ini adalah kepercayaan diri pasien post amputasi.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala kepercayaan diri yang merupakan modifikasi dari skala yang disusun oleh Surfina (1995) berdasarkan skala kepercayaan diri yang sudah ada, yaitu The Test of self Confidence. Sistem penilaian skala tersebut menggunakan pengukuran dengan skala Likert yaitu merupakan penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respons sebagai dasar penentuan nilai skalanya (Azwar, 2005) skala ini memiliki empat alternatif jawaban (dijabarkan jawaban). Penilaian jawaban mempunyai skor interval dan berjarak sama yaitu satu sampai dengan empat, kemudian dikonversi menjadi skala data ordinal.

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) terhadap kepercayaan diri, menggunakan uji beda berupa uji *Wicoxon* Setelah diketahui ada beda tingkat kepercayaan diri pasien antara sebelum dan sesudah menggunakan prosthesis, kemudian dilanjutkan dengan uji statistik untuk mencari pengaruh dengan menggunakan uji Regresi logistik ordinal. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh status sosial dengan kepercayaan diri juga menggunakan uji Regresi logistik. Untuk menguji ada tidaknya pengaruh dari kedua variabel independen secara bersamaan menggunakan uji regresi logistik multi variat.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden memuat data tentang latar belakang responden yang terdiri dari usia, jenis

kelamin, pekerjaan, pendidikan, dan penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) yang sedang dilakukan oleh responden (semua masuk metode).

Tabel 1
Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik

No.	Usia (tahun)	Frekuensi	Prosentase
1	21-30	10	32,3%
2	31-40	11	35,5%
3	41-50	5	16,1%
4	>50	5	16,1%
Jumlah		31	100%

Hasil pengumpulan data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur antara <40 tahun yaitu sebanyak 21 orang (67,8%).

Tabel 2
Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik

No.	Jenis kelamin	Frekuensi	Prosentase
1	Laki-laki	11	35,5%
2	Perempuan	20	64,5%
Jumlah		31	100%

Hasil pengumpulan data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 20 orang (64,5%).

Tabel 3
Distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan di Klinik Kuspito Prosthetic

No.	Pendidikan	Frekuensi	Prosentase
1	SD	0	0%
2	SMP	0	0%
3	SMA	12	38,7%
4	Diploma/ PT	19	61,3%
Jumlah		31	100%

Hasil pengumpulan data pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian

besar pendidikan responden adalah Diploma/ PT yaitu sebanyak 19 orang (61,3%).

Tabel 4
Distribusi frekuensi responden berdasarkan pekerjaan di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik

No.	Pekerjaan	Frekuensi	Prosentase
1	Tidak bekerja	2	6,5%
2	Swasta	12	38,7%
3	PNS	17	54,8%
Jumlah		31	100%

Hasil pengumpulan data pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan responden adalah PNS yaitu sebanyak 17 orang (54,8%)

Tabel 5
Distribusi frekuensi kepercayaan diri pasien sebelum menggunakan prosthesis di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik

No.	Kepercayaan diri	Frekuensi	Prosentase
1	Rendah	15	48,4%
2	Sedang	10	32,3%
3	Tinggi	5	16,1%
4	Penuh percaya diri	1	3,2%
Jumlah		31	100%

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai kepercayaan diri rendah sebelum menggunakan prosthesis yaitu sebanyak 15 (48,4%)

Tabel 6
Distribusi frekuensi kepercayaan diri pasien sesudah menggunakan prosthesis di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik

No.	Kepercayaan diri	Frekuensi	Prosentase
1	Rendah	3	9,7%
2	Sedang	11	35,5%
3	Tinggi	13	41,9%
4	Penuh percaya diri	4	12,9%
Jumlah		31	100%

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai kepercayaan diri yang tinggi sesudah menggunakan prosthesis yaitu sebanyak 13 (41,9%) (digabung)

Tabel 7
Distribusi frekuensi status sosial pasien yang menggunakan prosthesis di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik

No.	Status sosial	Frekuensi	Prosentase
1	Rendah	5	16,1%
2	Sedang	19	61,3%
3	Tinggi	7	22,6%
Jumlah		31	100%

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menggunakan prosthesis mempunyai status sosial yang sedang yaitu sebanyak 19 (61,3%)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh penggunaan prosthesis Transtibial (kaki palsu) terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial di Klinik Kuspito Ortotik Prostetik

Penelitian yang dilakukan oleh Lobes Herdiman dkk, (2010) menunjukkan bahwa penggunaan prosthesis tidak mempengaruhi keseimbangan pola jalan, dan pasien mampu mengayunkan langkah kaki dengan tidak memerlukan energi yang besar sehingga bisa beraktifitas seperti semula dan pasien merasa percaya diri. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Hansen (2010), bila seorang pasien paska amputasi sudah diputuskan dapat mempergunakan prosthesis maka dilakukan penetapan tujuan dari prosthetic fitting, apakah fungsional, kosmetik atau keduanya. Prostetik ditujukan untuk menggantikan fungsi

bagian tubuh yang telah diamputasi, sehingga pasien tidak lagi merasa kehilangan bagian tubuhnya yang pada akhirnya pasien merasa lebih percaya diri dibandingkan dengan tanpa menggunakan kaki palsu. Pasien yang memiliki kepercayaan diri merasa yakin akan kemampuan dirinya sehingga bisa menyelesaikan masalahnya, karena tahu apa yang dibutuhkan dalam kehidupannya serta mempunyai sikap positif yang didasari keyakinan akan kemampuannya (Kumara, 2006).

Penggunaan prosthesis sangat berpengaruh pada kepercayaan diri pasien post amputasi Transtibial. Hal ini terlihat pada hasil pengukuran kepercayaan diri pasien antara sebelum dan sesudah menggunakan prosthesis dimana kepercayaan diri pasien sebelum menggunakan prosthesis lebih banyak yang mempunyai kepercayaan diri yang rendah yaitu sebanyak 15 (48,4%) dari 31 pasien. Sedangkan setelah pasien menggunakan prosthesis dan mendapatkan pelatihan penggunaannya lalu diukur kepercayaan dirinya ternyata lebih banyak yang mempunyai kepercayaan diri yang tinggi yaitu sebanyak 13 (41,9%). Timbulnya kepercayaan diri bisa disebabkan oleh karena pasien mempunyai keinginan dan tekad yang kuat agar dapat beraktifitas lagi seperti semula walaupun dengan menggunakan kaki palsu. Selain itu kemampuan pasien dalam menggunakan kaki palsu setelah dilatih dan keberhasilannya dalam melakukan aktifitas merupakan faktor yang sangat berpengaruh juga terhadap peningkatan rasa percaya diri pasien. Hal ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Lobes Herdiman dkk, (2010) dengan judul “Kajian

biomekanika untuk jalan cepat terhadap penggunaan prosthesis di Lab perencanaan dan perancangan produk Surakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan prosthesis tidak mempengaruhi keseimbangan pola jalan, dimana kaki yang menggunakan prosthesis mampu mengayunkan langkah kaki dengan tidak memerlukan energi yang besar. Dengan demikian pasien yang menggunakan kaki palsu akan dapat bergerak atau beraktifitas tanpa adanya gangguan dan tetap terjaga keseimbangan pola jalannya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh status sosial terhadap kepercayaan diri pada pasien post amputasi Transtibial di Klinik Kuspito Prosthetic Orthotic.

Penelitian yang dilakukan oleh Doddy Sumbodo (2006) bahwa status sosial seseorang berpengaruh terhadap harga dirinya atau kepercayaan dirinya, jika status sosialnya tinggi maka dia akan merasa lebih dihargai oleh masyarakat. Akan tetapi jika ada sesuatu yang dialami misalnya amputasi maka dia merasa harga dirinya rendah sehingga kurang percaya diri dihadapan masyarakat. Status sosial merupakan kedudukan seseorang dalam suatu kelompok sosial. Kedudukan sosial (status sosial) adalah tempat seseorang secara umum dalam masyarakatnya sehubungan dengan orang lain dalam arti lingkungan pergaulannya, prestisenya dan hak-hak serta kewajiban. Kedudukan sosial akan mempengaruhi kedudukan orang tersebut dalam kelompok sosial berbeda. Setiap masyarakat mempunyai ukuran tertentu untuk menghargai hal-hal tertentu yang ada dalam masyarakat tersebut. Masyarakat akan menghargai sesuatu

yang lebih tinggi atau lebih rendah bergantung bagaimana masyarakat menilai sesuatu (Soekamto, 2004)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data tentang status sosial pasien yang menggunakan prothesis lebih banyak yang berstatus sosial sedang yaitu sebanyak 61,3% dan yang berstatus sosial tinggi sebanyak 16,1%. Hal ini menunjukkan bahwa status sosial mempengaruhi kepercayaan diri pasien dimana berdasarkan hasil penelitian bahwa pasien lebih banyak yang mempunyai kepercayaan diri yang rendah yaitu 48,4%. Menurut Roucek dan Warren (2006) bahwa semakin tinggi status sosial seseorang maka akan semakin rendah kepercayaan diri orang tersebut. Pasien yang berstatus sosial sedang dan tinggi akan berusaha bagaimana caranya agar tidak malu dihadapan masyarakat mengingat telah mengalami post amputasi Transtibial, sehingga upaya dalam menggunakan prothesis (kaki palsu) merupakan alternatif pilihan yang diinginkan. Dengan menggunakan kaki palsu pasien mengharapkan agar dapat beraktifitas kembali seperti semula ditengah-tengah masyarakat, lebih-lebih pada pasien yang mempunyai status sosial tinggi. Oleh karena itu untuk meningkatkan kepercayaan diri pada pasien yang mempunyai status sosial yang sedang dan tinggi pilihan yang tepat adalah menggunakan prothesis.

Status sosial pasien lebih banyak pada level sedang dan tinggi dapat dikaitkan dengan jenis pekerjaannya, dimana mereka lebih banyak yang bekerja sebagai PNS yaitu sebanyak 54,8%. Menurut Soekamto (2004) bahwa dalam masyarakat tumbuh kecenderungan bahwa orang yang bekerja lebih terhormat dimata

masyarakat dibandingkan dengan yang pengangguran, artinya lebih dihargai secara sosial. Jadi untuk menentukan status sosial bisa dilihat dari pekerjaan dalam hal ini termasuk jenis pekerjaan. Pasien yang bekerja baik di pemerintahan negeri maupun swasta akan merasa kehilangan dan sedih bila melihat Transtibialnya diamputasi. Hal inilah yang mengakibatkan mereka kurang percaya diri. Oleh karena itu penggunaan kaki palsu akan sangat membantu mereka agar dapat meningkatkan rasa percaya dirinya oleh karena tidak lagi merasa dipandang rendah oleh masyarakat akibat dari amputasi tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status sosial berpengaruh pada rendahnya kepercayaan diri pasien, dimana pasien yang kepercayaan dirinya rendah lebih banyak pada pasien yang mempunyai status sosial yang tinggi. Akan Tetapi untuk variabel penggunaan prothesis Transtibial (kaki palsu) lebih mempengaruhi pada peningkatan kepercayaan diri pasien post amputasi Transtibial di Klinik Kuspito Prosthetic Orthotic. Walaupun sama-sama mempengaruhi namun penggunaan prothesis (kaki palsu) lebih positif pengaruhnya terhadap kepercayaan diri pasien. Hal ini juga dapat dilihat pada hasil pengukuran kepercayaan diri pasien antara sebelum dan sesudah menggunakan prothesis, dimana kepercayaan diri pasien sebelum menggunakan prothesis lebih banyak yang mempunyai kepercayaan diri yang rendah yaitu sebanyak 15 (48,4%) dari 31 pasien. Sedangkan setelah pasien menggunakan prothesis dan mendapatkan pelatihan penggunaannya lalu diukur kepercayaan dirinya ternyata lebih banyak yang mempunyai

kepercayaan diri yang tinggi yaitu sebanyak 13 (41,9%). Pasien yang memiliki kepercayaan diri akan merasa yakin akan kemampuan dirinya sehingga bisa menyelesaikan masalahnya, karena tahu apa yang dibutuhkan dalam kehidupannya serta mempunyai sikap positif yang didasari keyakinan akan kemampuannya. Pasien yang mempunyai penilaian positif terhadap diri sendiri mengenai kemampuan yang ada dalam dirinya, akan dapat menghadapi berbagai situasi dan tantangan serta kemampuan mental untuk mengurangi pengaruh negatif dari keragu-raguan yang mendorong individu untuk meraih keberhasilan atau kesuksesan tanpa tergantung kepada pihak lain dan bertanggung jawab atas keputusan yang telah ditetapkannya yaitu dalam penggunaan prosthesis.

DAFTAR RUJUKAN

- Rapani, Katherine., Marisol A Hanley, Ivan Molton, Nancy J. Kadel, Kellye Campbell, Emily Phelps, Dawn Ehde, Douglas G Smith, Prosthesis Use in Persons With Lower and Upper Limb Amputation, *J Rehabil Res Dev*, 45.961-972, 2008
- Smeltzer, Arndt P, Severe Fracture of the Tibial Pilon: Results with a Multidirectional Self-locking Osteosynthesis Plate Utilizing a Two-stage Procedure, *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, . 2004
- Surfini, Konsep Diri, Teori, Pengukuran, Perkembangan, Dan Perilaku. Jakarta: Arcan, 1995.
- Azwar. S. Penyusunan Skala Psikologi. Pustaka Pelajar. Yogyakarta, 2005.
- Herdiman, Lobes. Kajian Biomekanika Untuk Jalan Cepat Terhadap Penggunaan Prothesis Di Laboratorium Perencanaan Dan Perancangan Produk Surakarta, 2010.
- Hansen, Andrew H, Foot and Ankle Prosthetics. Buffalo: Center for International Rehabilitation Research Information and Exchange University at Buffalo, The State University of New York, 2010
- Soekamto, Soerjono, Tangan Buatan Berteknologi Robot untuk Penyandang Cacat, dalam Prosiding Seminar Nasional Ergonomi dan K3. Semarang, 2004.
- Roucek dan Warren, Biomechanic and Motor Control of Human Movement 2nd Editions, A Wiley Interscience Publication, John Wiley and Sons, New York, 2006
- Hartoyo, Bambang. Jaminan Mutu Pelayanan Kesehatan. Jakarta : Kesaint Blanc, 1997