

PERBEDAAN INFORMASI ANATOMI PADA PEMERIKSAAN *COLUMNA VERTEBRAE COCCYGEUS* PROYEKSI AP-AXIAL DENGAN VARIASI ARAH SINAR 10⁰ DAN 15⁰ CAUDAD

¹Kadek Candra Libriani*¹ AA. Aris Diartama, SST.M.Tr.ID ¹Putu Irma Wulandari, SST. M.DR ² Dr. I Bagus Gede Dharmawan, Sp.Rad

¹Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali
²Rumah Sakit Prima Medika

Korespondensi : Kadek Candra Libriani
e-mail : candralibrani@gmail.com

ABSTRACT

Radiographic examination of the column of *coccygeus vertebrae* of AP-Axial projections with variations in the direction of rays 10⁰ and 15⁰ to caudad. The selection of angles 10⁰ and 15⁰ to caudad is to find out the magnitude of the difference produced by the anatomy of the *column coccygeus vertebrae* AP-Axial projections where the two angles have a range value so that the differences produced in each subsection will be quite significant. This research is a quantitative research with an experimental approach to data collection carried out in the ATRO Bali laboratory. The sample in this study used 4 volunteers and 5 respondents from the Radiology Specialist. Patients were examined by a cephalic vertebrae AP-Axial projection. The results of the radiograph are then given to respondents to fill in the checklist list. The results of the check list evaluation were analyzed using the SPSS statistical test. Based on the results of the study it was found that there was no significant difference in anatomical information from the 5 anatomical criteria of the *coccygeal vertebral column*: *Transverse Processes*, *Corn Coccygeum*, *Coccygea I-II Vertebrae*, *Vertebrae Coccygea III-IV*, and *Apex Coccygea*. This is explained by the results of statistical tests which show that there is no meaningful difference seen from the P value > 0.05. Unless the *coccygeum cornu* has a difference seen from the P value < 0.05, therefore if you want to reveal the *coccygeum cornu* clearly it can using a 150 caudad beam direction.

Keywords: *Columna Vertebrae Coccygeus*, *Posterior Anterior Projection (AP) Axial*, *Central Ray 100 and 150 caudad*

INTISARI

Pemeriksaan radiografi *columna vertebrae coccygeus* proyeksi AP-Axial dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 ke caudad. Pemilihan sudut 10^0 dan 15^0 ke caudad adalah untuk mengetahui besarnya perbedaan yang di hasilkan oleh anatomi *columna vertebrae coccygeus* proyeksi AP-Axial dimana dari kedua sudut tersebut memiliki nilai rentang sehingga perbedaan yang di hasilkan pada masing-masing sudut akan cukup signifikan. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen pengambilan data dilakukan di laboratorium ATRO Bali. Sampel pada penelitian ini menggunakan 4 orang sukarelawan dan 5 orang responden Dokter Spesialis Radiologi. Pasien dilakukan pemeriksaan *columna vertebrae coccygeus* proyeksi AP-Axial. Hasil radiograf kemudian diberikan kepada responden untuk mengisi daftar cek list. Hasil dari penilaian cek list dianalisis dengan menggunakan uji statistic SPSS. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil tidak ada perbedaan yang sangat signifikan informasi anatomi dari 5 kriteria anatomi *columna vertebrae coccygeus* : *Transverse Processes, Cornu Coccygeum, Vertebrae Coccygea I-II, Vertebrae Coccygea III-IV, dan Apex Coccygea* . Hal ini dijelaskan dengan hasil dari uji statistik yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bernakna dilihat dari nilai $P > 0.05$.kecuali pada *cornu coccygeum* mengalami perbedaan yg di lihat dari nilai $P < 0.05$, Oleh karena itu jika ingin menampakkan *cornu coccygeum* dengan jelas maka dapat menggunakan arah sinar 15^0 caudad.

Kata kunci : *Columna Vertebrae Coccygeus* , *Proyeksi Anterior Posterior (AP) Axial*, Central Ray 10^0 dan 15^0 caudad

PENDAHULIAN

Radiologi dapat dikelompokkan kedalam salah satu cabang ilmu kedokteran yang menggunakan energi pengion dan bentuk energi lainnya dalam bidang diagnostik, imajing dan terapi. Perkembangan ilmu dan teknologi dibidang radiologi pada masa sekarang ini semakin berkembang yang diawali dengan ditemukannya sinar-X oleh seorang ahli fisika kebangsaan Jerman yang bernama Prof Dr Wilhelm Conrad Rontgen pada tanggal 8 november 1895 (Rahman, 2009). Pada bidang kedokteran, sinar-X dimanfaatkan untuk pemeriksaan radiologi yang mampu memberikan gambaran anatomi dan fisiologi tubuh manusia sehingga dapat mendiagnosa dan terapi suatu penyakit. Salah satu pemeriksaan yang memanfaatkan sinar-X ialah pemeriksaan radiologi tulang belakang, khususnya pada teknik pemeriksaan *coccygeus*.

Coccygeus terdiri dari empat *vertebra* menyatu bersama untuk membentuk tulang satu segitiga kecil yang bersendi dengan ujung bawah *sacrum* adalah basisnya, Ruas pertama *coccygeus* biasanya tidak menyatu atau tidak lengkap menyatu dengan ruas kedua (Snell, 2012). Adapun anatomi dari *columna vertebra coccygeus*, yang terbentuk dari 3 sampai 4 dan 5 *vertebra*. *Os coccygeus* terhubung ke *Os sacrum* melalui *Cornua coccygeus*. Ukuran *Vertebrae coccygeus* berkurang dari *kranial* ke *kaudal*. Dari semua *Vertebrae coccygeus*, hanya *Vertebra coccygeus I* yang strukturnya mirip *vertebra tipikal* (sobotta, 2010).

Pemeriksaan *columna vertebrae coccygeus* secara umum digunakan untuk mengidentifikasi patologi akibat trauma seperti,

fraktur. Sedikit definisi dari fraktur salah satu gangguan terjadi pada ruas-ruas tulang pinggul

karena adanya trauma atau benturan yang dapat menyebabkan tulang patah berupa trauma langsung atau tidak langsung (Mansjoer, 2014). Proyeksi dasar yang digunakan untuk pemeriksaan *columna vertebrae coccygeus* adalah proyeksi *Anterior-Posterior (AP)-Axial* dengan penyudutan 10° dan 15° *caudad*, di lapangan pemeriksaan *columna vertebrae coccygeus* sangat jarang dilakukan, kebanyakan menggunakan teknik pemeriksaan *sacrum* untuk melihat posisi *columna vertebrae coccygeus*. Diketahui pada Bontrager, (2018) teknik pemeriksaan *columna vertebrae coccygeus* pada catatannya diharapkan radiografer mungkin

harus meningkatkan sudut CR menjadi 15° *caudad* dengan lengkungan *anterior* lebih besar dari tulang ekor jika diraba untuk memperlihatkan tulang ekor lebih jelas. Pemeriksaan tersebut dilakukan dengan memposisikan tubuh pasien tidur terlentang (*supine*) dengan tabung mengarah *columna vertebrae coccygeus* dengan *central point* 2 inci (5cm) *superior* simpis pubis dengan *central ray* 10° dan 15° ke *caudad*, dengan penyudutan diharapkan menampilkan struktur anatomi yang jelas Bontrager, (2018).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah dengan menggunakan checklist yang akan dinilai oleh beberapa radiolog dengan membandingkan hasil anatomi, hasil dari penilaian berupa angka atau data yang akan di olah SPSS, dengan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan

eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh relawan pemeriksaan *Columna Vertebrae Coccygeus AP-Axial* dengan variasi arah sinar sebesar 10^0 dan 15^0 ke arah *caudad*. Responden dari penelitian ini adalah 5 orang radiolog dengan pengalaman kerja lebih dari 3 tahun dengan sampel yang digunakan 4 orang relawan dengan jenis kelamin perempuan dan usia yang sama (18-25) yang memiliki linkar pinggang berkisar 78-80 cm. Data *checklist* yang diberikan kepada responden dibawa langsung ke tempat responden seperti, RSUP Sanglah, RSUD Wangaya, RSUD kabupaten Gianyar dan RSUD Mangusada Badung.

Lakukan pemeriksaan radiografi *Columna Vertebrae Coccygeus AP-Axial*. Di informasikan kepada sukarelawan untuk BAB dan mengosongkan vesika urinari sebelum pemeriksaan dilakukan, kemudian lepaskan benda-benda logam pada daerah pelvis atau pinggul yang dapat mengganggu hasil radiograf. Posisikan sukarelawan dengan posisi *supine* pada meja pemeriksaan. Letakkan kaset dibawah meja pemeriksaan kemudian di sesuaikan dengan batas atas dan bawah dari objek agar tidak terpotong. Pastikan tidak ada terjadi rotasi pada objek, MSP tegak lurus dengan meja pemeriksaan.

Atur FFD sebesar 100 cm danatur kemiringan tabung hingga membentuk sudut sebesar 10^0 ke arah *caudad*, central point 2 inci langsung (5 cm) superior daripada simfisis pubis. Kemudian berikan apron kepada relawan pada bagian atas tubuh yang sensitive, tentukan KV : 90 mAs : 4 setelah itu lakukan ekspose. Ulangi langkah Central ray dengan sudut 15^0 *caudad*. Setelah dilakukan ekspose *Image plate* di proses dengan menggunakan *computed radiography*

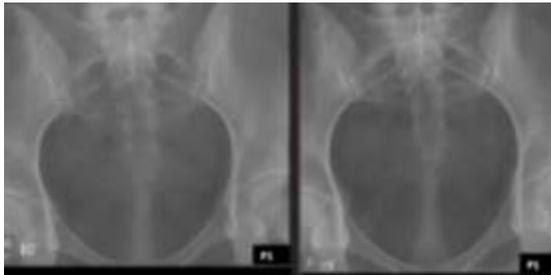
Hasil radiograf yang berupa softcopy diserahkan kepada radiolog untuk dibaca beserta memberikan *check list* kepada radiolog dan hasil dari *check list* dengan anatomi yang di nilai yaitu: *transverse processes, cornu coccygeum, vertebrae coccygea I-II, vertebrae coccygea III-IV, apex*, anatomi tersebut yang di nilai karena sangat mudah terjadinya kelainan dan yang tampak jelas terlihat dalam radiograf tersebut akan dianalisa dengan menggunakan SPSS versi 21. Hasil eksperimen pemeriksaan *CV Coccygeus* proyeksi *AP-Axial* dengan menggunakan variasi arah sinar tabung sebesar 10^0 dan 15^0 ke arah *caudad* yang berupa radiograf selanjutnya diserahkan kepada radiolog untuk dinilai dengan cara pengisian *check list*.

Check list ini terdiri dari beberapa anatomi yang harus dievaluasi berdasarkan baik tidaknya anatomi yang ditampakkan yang telah di kuantifikasi dengan mengacu pada skala linkert. Setelah itu data dalam tabel dilakukan pengujian menggunakan program SPSS, dari penelitian ini data yang di hasilkan yaitu data kategorik ordinal dan berpasangan, jika jumlah pengulangan pemeriksaan 2 kali dan jumlah kategorik lebih dari 2 maka uji yang digunakan adalah *uji marginal homogeneity* atau *uji Wilcoxon*. Dari hasil pengujian yang dilakukan selanjutnya ditarik kesimpulan. Bila probabilitas lebih dari 0.05 ($p > 0.05$) maka H_0 diterima, namun sebaliknya bila probabilitas kurang dari 0.05 ($p < 0.05$) maka H_a diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil dari 4 orang relawan dengan karakteristik sebagai berikut: berjenis kelamin perempuan dengan rentang usia yaitu 18 – 25

Tahun. Setiap sukarelawan diperiksa sebanyak 2 kali adapun profil dari relawan yang dilakukan pemeriksaan pemeriksaan *Columna Vertebrae coccygeus* proyeksi AP- Axial dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad . Responden pada penelitian ini adalah 5 orang dokter spesialis radiologi dengan pengalaman kerja minimal 3 Tahun, dimana terdiri dari 2 perempuan dan 3 laki-laki.



GambarRadiograf teknik Radiografi columnavertebrae coccygeus proyeksi AP-Axial dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad

Hasil radiograf yang didapatkan, selanjutnya akan dinilai oleh dokter spesialis radiologi. Penilaian tersebut akan dilakukan oleh 5 orang dokter spesialis radiologi dengan mengisi lembar *chek list* berdasarkan informasi anatomi yang ditampakkan pada hasil radiograf *columna vertebrae coccygeus* proyeksi AP-Axial dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad. Struktur anatomi akan dibandingkan yaitu : *transverse processes*, *cornu coccygeum*, *vertebrae coccygea I-II*, *vertebrae coccygea III-IV*, *apex*, antara hasil radiograf sudut 10^0 dan 15^0 caudad. Kemudian *cheklist* yang telah diisi oleh dokter spesialis radiologi direkapitulasi dan diolah dengan menggunakan SPSS 21 (*Statistical Product and Service Soluton*).Selanjutnya data yang diperoleh dari analisis responden dirangkum dalam bentuk table untuk memudahkan dalam pengolahan data dengan program SPSS.

Dengan dilakukan uji statistik ini, perbedaan informasi anatomi antara hasil radiografi *columna vertebrae coccygeus* dengan variasi arah sinar 10^0 ke caudad dengan hasil radiografi *columna vertebrae coccygeus* dengan variasi arah sinar 15^0 ke caudad dapat di ketahui. Setelah dilakukanya uji wilcoxon maka di peroleh data seperti tabel di bawah.

Tabel Hasil Uji Statistik Perbedaan Informasi Anatomi *Columna Vertebrae Coccygeus* Proyeksi AP-Axial dengan Variasi Arah Sinar 10^0 dan 15^0 Caudad

No	Variabel	P value	Makna
1	<i>Transverse Processes</i> variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad	0.225 (nilai $P > 0.05$)	H_0 diterima dan H_a ditolak
2	<i>Cornu Coccygeum</i> variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad	0.039 (nilai $P < 0.05$)	H_0 ditolak dan H_a diterima
3	<i>Vertebrae Coccygea I-II</i> variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad	0.166 (nilai $P > 0.05$)	H_0 diterima dan H_a ditolak
4	<i>Vertebrae Coccygea III-IV</i> variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad	0.414 (nilai $P > 0.05$)	H_0 diterima dan H_a ditolak
5	<i>Apex Coccygeus</i> variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad	0.705 (nilai $P > 0.05$)	H_0 diterima dan H_a ditolak

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa masing-masing anatomi radiograf , hampir semua menunjukkan nilai p diatas 0,05 ($p > 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan tetapi tidak semua nilai p yang di dapat diatas 0,05 pada anatomi *cornu coccygeus* nilai p dibawah 0,05 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat perbedaan. Untuk mengetahui gambar adanya perbedaan secara signifikan dari penggunaan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad dapat dilihat dari hasil uji *wilcoxon signed Ranks Test*.

Untuk mengetahui variasi sudut yang lebih baik, maka uji statistik yang digunakan yaitu uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Dimana yang telah diperoleh dari hasil penilaian kelima responden, direkapitulasi dalam bentuk table dan di *input* ke dalam program SPSS 21 untuk dilakukannya uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Sehingga dapat diketahui nilai rata-rata tertinggi dari informasi anatomi *radiografi columna vertebrae coccygeus* dengan variasi arah sinar 15^0 ke *caudad*.

Tabel Hasil Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

No	Informasi Anatomi	Mean Rank	
		Arah sinar	
		10^0	15^0
1	<i>Transverse Processes</i>	9.00 = 9.00	
2	<i>Cornu Coccygeum</i>	8.00 < 8.67	
3	<i>Vertebrae Coccygea I-II</i>	7.00 = 7.00	
4	<i>Vertebrae Coccygea III-IV</i>	3.50 = 3.50	
5	<i>Apex Coccygea</i>	4.00 = 4.00	

Berdasarkan table diatas, maka hasil dari uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menyatakan bahwa nilai *Mean Rank* data diatas sama kecuali pada struktur *Cornu Coccygeum* dimana nilai *mean rank* pada arah sinar 10^0 lebih rendah dari pada nilai *mean rank* dengan arah sinar 15^0 . Adapun perbandingan nilai *mean rank* yang didapatkan antara variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad adalah; pada *Transverse Processes* (9.00 = 9.00), pada *Cornu Coccygeum* (8.00 < 8.67), pada *Vertebrae Coccygea I-II* (7.00 = 7.00), pada *Vertebrae Coccygea III-IV* (3.50 = 3.50), pada *Apex Coccygea* (4.00 = 4.00).

Dari hasil uji statistic *Wilcoxon Signed Ranks Test* yang menyatakan bahwa kelima struktur informasi anatomi dengan variasi posisi pasien supine mempunyai data *Positive ranks* yang sama dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad struktur *Cornu Coccygeum* mempunyai positive rank yang lebih rendah dapa variasi arah sinar 10^0 caudad dari nilai *Positive rankd* engan arah sinar 15^0 caudad . Sehingga variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad pada pemeriksaan *columna vertebrae coccygeus* dapat digunakan untuk mendapatkan informasi anatomi dengan lebih baik. Tetapi jika ingin melihat struktur *Cornu Coccygeum* dengan lebih baik maka dapat menggunakan variasi arah sinar 15^0 caudad.

Dari hasil uji statistik wilcoxon menyatakan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan pada 4 struktur anatomi *columna vertebrae coccygeus*. Namun ada satu struktur anatomi yang memiliki perbedaan yaitu pada *cornu coccygeum*. Hasil uji tersebut ditunjukkan oleh nilai P yaitu; *Transverse Processes* (p=0.225), pada *Cornu Coccygeum* (p=0.039), pada *Vertebrae Coccygea I-II* (p=0.166), pada *Vertebrae Coccygea III-IV* (p=0.414), pada *Apex Coccygea* (p=0.705). Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan informasi anatomi pada pemeriksaan *columna vertebrae coccygeus* proyeksi AP-Axial dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad , namun pada *cornu coccygeus* H_a diterima maka terjadi perbedaan informasi anatomi pada *cornu coccygeus*

Pada penelitian ini dapat dikonfirmasi bahwa pada pasien dengan ukuran “normal” dengan lingkaran pinggang berkisar 78-80 cm

didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada struktur anatomi *columna vertebrae coccygeum*. Namun penulis tidak bisa menjamin bahwa hasil yang sama akan di temukan pada pada jenis sampel yang beda misalkan pada pasien obesitas. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk teknik pemeriksaan *Vertebrae Coccygeus* Proyeksi *AP-Axial* dengan Variasi Arah Sinar 10^0 dan 15^0 *Caudad* pada jenis sampel yang beda misal pasien yang memiliki tubuh obesitas. Hasil pemeriksaan radiografi *columna vertebrae coccygeus* proyeksi *AP-Axial* dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 *caudad* dikatakan tidak ada perbedaan yang ditunjukkan oleh nilai $P > 0.05$, untuk 4 struktur anatomi yaitu : *Transverse, Vertebrae Coccygea I-II, Vertebrae Coccygea, Apex Coccygea*. Tetapi terdapat satu struktur anatomi yang memiliki nilai $P < 0,05$ yaitu *cornu coccygeus* dimana tampak lebih jelas dengan arah sinar 15^0 *caudad* dibandingkan dengan arah sinar 10^0 *caudad*.

Untuk menampakkan *columna vertebrae coccygeus* jika mengalami kelainan seperti nyeri *tailbone* yang disebut *coocdyndia* yang lebih sering terjadi pada wanita (Ullrich, 2009), dapat menggunakan sudut 10^0 dan 15^0 *caudad* karena dapat sama-sama menampakkan anatomi *columna vertebrae coccygeus* dengan baik. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *Mean Rank* yang sama pada 4 struktur anatomi yang tampak. Namun ada satu struktur anatomi yang memiliki nilai *Mean Rank* yang berbeda antara arah sinar 10^0 *caudad* dan arah sinar 15^0 *caudad*.

dapat disimpulkan bahwa menggunakan arah sinar 10^0 dan 15^0 ke *caudad* sama-sama dapat

menampakkan struktur anatomi yang informatif, tetapi terdapat sedikit perbedaan pada daerah *cornu coccygeum* dimana lebih tampak jelas pada arah sinar 15^0 *caudad* dibandingkan dengan arah sinar 10^0 *caudad*.

Menurut Bontrgaer (2014), sudut 15^0 baik untuk melihat lengkungan *coccygeus* yang lebih besar. Sehingga penggunaan arah sinar 10^0 dan 15^0 *caudad* dapat digunakan untuk mendapatkan informasi anatomi *columna vertebrae coccygeus* dengan informative. Dalam pemilihan sudut yang tepat hendaknya disesuaikan dengan keperluan pemeriksaan

KESIMPULAN

Tidak ada perbedaan informasi anatomi pada *columna vertebrae coccygeus* proyeksi *AP-Axial* dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 *caudad*, yang di tinjau dari struktur anatomi yang tampak, yaitu; *Transverse Processes, Cornu Coccygeum, Vertebrae Coccygea I-II, Vertebrae Coccygea III-IV, dan Apex Coccygea*. Hal ini dijelaskan dengan hasil dari uji statistik yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bernakna dilihat dari nilai $P > 0.05$. kecuali pada *cornu coccygeum* mengalami perbedaan yg di lihat dari nilai $P < 0.05$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 *caudad* sama-sama dapat menampakkan struktur anatomi yang informatif, tetapi terdapat sedikit perbedaan pada daerah *cornu cocygeum*, dimana struktur ini tampak lebih jelas pada arah sinar 15^0 dibandingkan dengan arah sinar 10^0 .

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya, penulis merekomendasikan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang teknik pemeriksaan *columna vertebrae cooccygeus* dengan variasi arah sinar 10^0 dan 15^0 caudad pada jenis sampel yang berbeda, misalnya pada pasien obesitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, Brian E.; Huselid, Mark A. dan Ulrich, Dave (2009). *The HR Scorecard: Mengaitkan MANUSIA, STRATEGI, dan KINERJA.* (Dian R. Basuki, Trans). Jakarta: Penerbit
- Bontrager, 2014., *Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Eighth Edition* Mosby Inc, St. Louis, Amerika.
- Bontrager, Kenneth L dan John P. Lampignano. 2018. *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy.* St Louis: Elsevier Mosby.
- Mansjoer (2010), *Kapita Selekt Kedokteran*, edisi 4, Jakarta : Media Aesculapius.
- Paulsen F & Waschke J, 2010; *Sobotta Atlas Anatomi Manusia*, Jilid 1, Edisi 23, EGC, Jakarta
- Snell, R. S. 2012. *Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem.* Dialih bahasakan oleh Sugarto L. Jakarta:EGC.