

Karakteristik dan Kedudukan Foramen Infraorbitalis dan Foramen Mentale pada Tengkorak Sapi Bali

*(THE CHARACTERISTICS AND POSITION OF THE INFRA-ORBITAL FORAMEN AND
MENTALE FORAMEN IN BALI CATTLE SKULL)*

Root Elisa Silaban¹, I Nengah Wandia², I Wayan Batan³

¹Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,

²Laboratorium Anatomi Veteriner,

³Lab Diagnosis Klinik Veteriner;

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Jl.P.B. Sudirman Denpasar Bali, Telp: 0361-223791

e-mail: rootsilaban25@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kedudukan foramen infraorbitalis dan foramen mentale pada tengkorak sapi bali. Penelitian ini menggunakan tujuh tengkorak sapi bali jantan dewasa dan tiga tengkorak sapi betina dewasa lengkap dengan tulang rahang bawah (*os mandibulare*). Pengukuran dilakukan terhadap diameter foramen infraorbitalis, jarak antara foramen infraorbitalis ke tuber fascialis, jarak antara foramen infraorbitalis ke os premaxilla, dan panjang canalis infraorbitalis, diameter panjang foramen mentale, jarak antara foramen mental ke dentes premolar I, jarak antara foramen mentale ke margo kranialis mandibula. Data yang didapat ditabulasi dan dianalisis secara statistika dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik foramen infraorbitalis pada tengkorak sapi bali dewasa menunjukkan bahwa rata-ran diameter foramen infraorbitalis 0,82 cm dan panjang canalis infraorbitalis 12,45 cm parameter tersebut relatif seragam. Kedudukan foramen infraorbitalis dan rata-ran jarak foramen infraorbitalis ke tuber fascialis 4,25 cm, jarak foramen infraorbitalis ke margo kranialis os nasal 12,45 cm juga relatif seragam. Untuk karakteristik foramen mentale pada tengkorak sapi bali dewasa menunjukkan bahwa rata-ran diameter panjang foramen mentale 0,94 cm. Jarak foramen mentale ke dentes premolar I rata-rannya 3,89 cm dan jarak foramen mentale ke margo kranialis mandibula 5,93 cm, relatif seragam. Simpulannya adalah karakteristik dan kedudukan foramen infraorbitalis dan foramen mentale pada sapi bali dewasa dapat ditentukan dalam penelitian ini. Hasil yang diperoleh secara klinik dapat dijadikan referensi untuk menentukan kedudukan foramen infraorbitalis dan foramen mentale pada tengkorak sapi bali.

Kata kunci: sapi bali; foramen infaorbitalis; foramen mentale

ABSTRACT

The aim of this study to determine the characteristics and the positons of the infra-orbital foramen and mental foramen on bali cattle skull. This study was using seven male skulls of bali cattle and three female skulls of bali cattle completed with lower jaw bone (*os mandibulare*). The measurement was carried out on the length diameter of infra-orbital foramen, the distance between infra-orbital foramen to tuber fascialis, the distance between infra-orbital foramen to the os premaxilla, and the length of infra-orbital canal. Also be measured toward the length diameter of mental foramen, the distance between mental foramen to dentes premolar I, the distance between mental foramen to margo cranial mandibular. The obtained data were tabulated and analyzed statistically. The results showed that the characteristics of

the infra-orbital foramen on bali cattle skull showed that the average of the length diameter of infra-orbital foramen was 0,82 cm and 12.45 cm the length of infra-orbital canal was 12,45 cm the parameters were relatively similar. The position of infra-orbital foramen and the average distance of infra-orbital foramen to tuber fascialis was 4,25 cm, the distance of infra-orbital foramen to the border of the cranial os nasal was 12,45 cm also relatively similar. For the characteristics of mental foramen on bali cattle skull showed that the average of length diameter of mental foramen was 0,94 cm. The distance of mental foramen to dentes premoral I on the average of 3,89 cm and the distance of mental foramen to margo cranial mandibular was 5,93 cm, it was relatively similar. In conclusion, the characteristics and the positions of infra-orbital foramen and mental foramen on bali cattle adult could be determined in this study. The obtained data can be used as a reference for determining the position of the infra-orbital foramen and mental foramen on bali cattle skull.

Keywords: bali cattle; infra-orbital foramen; mental foramen

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan serta potensi sumber daya genetik ternak sapi dan disetiap daerah memiliki karakteristik sapi yang beragam. Menurut Martojo (2003) terdapat empat kelompok sapi asli Indonesia yakni sapi bali, sapi madura, sapi aceh, dan sapi pesisir. Sapi aceh terdapat di Nanggroe Aceh Darussalam, sapi pesisir di Sumatera Barat, sapi bali di Pulau Bali dan sebagian besar di wilayah Indonesia dan sapi madura di Pulau Madura.

Sapi bali (*Bos-bibos banteng*) merupakan sapi potong asli Indonesia hasil domestikasi dari banteng (*Bos javanicus/Bibos banteng*) dan menjadi plasma nuftah asli Indonesia yang masih terlindungi kemurniannya. Menurut (Hardjosubroto, 1994), tubuh sapi bali memiliki kriteria seperti rambut berwarna merah bata pada sapi betina, tetapi pada sapi jantan dewasa warna merah bata berubah menjadi hitam, dan bila dikastrasi berubah menjadi merah bata kembali. Pada sapi bali betina dan jantan pada bagian belakang paha berwarna putih (*white mirror*), pada pinggir bibir atas berwarna putih, pada kaki mulai dari persendian tarsus dan carpus sampai batas pinggir atas kuku berwarna putih dan rambut pada ujung ekor dan garis pada punggung berwarna hitam.

Tengkorak atau tulang kepala merupakan sumber informasi penting untuk mengidentifikasi perkembangan makhluk hidup. Bangsa berpengaruh terhadap ukuran tengkorak kepala (Saparto, 2006). Tengkorak terdiri atas ruang otak (*cranium*), rahang atas (*maxilla*) dan rahang bawah (*mandibula*). Tengkorak merupakan wadah bagi berbagai organ-organ penting pada suatu hewan, antara lain otak, terdapat di ruang tengkorak (*cavum cranii*), alat pendengar, terdapat didalam (*os petrosum*) dari (*os temporale*), alat penglihatan terdapat di

Penelitian tentang variasi anatomi pada tubuh manusia, baik pada struktur pembuluh darah, saraf, otot hingga tulang termasuk struktur tulang tengkorak sudah dilaporkan oleh Hauser dan Stefano (1989). Pada tulang tengkorak, variasi dapat terjadi pada sutura, sinus, foramen, canalis dan struktur lainnya. Chung *et al* (1995) melaporkan bahwa rata-rata ukuran lebar foramen mentale pada tengkorak orang Korea dengan menggunakan media foto Rontgen adalah 2,4 mm. Sementara itu publikasi mengenai karakteristik dan kedudukan foramen infraorbitalis dan foramen mentale pada tengkorak sapi bali belum banyak dilaporkan.

Karakteristik dari foramen infraorbitalis dan foramen mentale pada tengkorak penting diketahui dalam bidang kedokteran. Mengingat fungsi foramen infraorbitalis sebagai tempat keluarnya saraf dan arteri infraorbitalis dan foramen mentale sebagai tempat keluarnya saraf dan arteri mentale yang merupakan percabangan dari Nervus Trigemini (Gray, 2002), maka mengetahui posisi atau kedudukan ukuran foramen infraorbitalis atau foramen mentale akan menentukan keefektifan tindakan anestesi lokal saat pembedahan di wilayah wajah.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini menarik untuk dilakukan, karena hingga saat ini sangat sedikit dilaporkan informasi dan data acuan dasar tentang karakteristik dan kedudukan foramen infraorbitalis dan foramen mentale pada tengkorak sapi bali. Data yang di dapat dalam penelitian ini dapat menambah khasanah mengenai karakteristik dan kedudukan foramen infraorbitalis dan foramen mentale tengkorak sapi bali dan dapat dijadikan acuan bagi praktisi kedokteran hewan untuk menentukan lokasi pembiusan terhadap Nervus Infraorbitalis dan Nervus Mentale. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kedudukan foramen infraorbitalis dan foramen mentale pada tengkorak sapi bali.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan tujuh tengkorak sapi bali jantan dewasa dan tiga tengkorak sapi betina dewasa lengkap dengan tulang rahang bawah (*os mandibula*). Pengambilan sampel satu tengkorak sapi jantan dilakukan pada saat hari raya Idul Adha pada tanggal 23-24 September 2016 yang diperoleh dari Mushola SD Muhammadiyah, Dauh Puri Klod, Denpasar dan satu tengkorak sapi betina diperoleh dari Rumah Potong Hewan Mambal, Abiansemal, Badung sedangkan delapan tengkorak sapi bali lainnya dari Koleksi Laboratorium

Manajemen dan Penyakit Sapi Bali, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana. Sebelum pengukuran, kepala sapi bali dikuliti dan dibersihkan dari ototnya hingga tersisa tulang kepala kemudian dibersihkan dengan cara merendam tulang kepala tersebut ke dalam boks plastik (40x120cm) dan direndam dengan larutan H₂O₂ 0,1%. Pembuatan larutan H₂O₂ dilakukan dengan mencampurkan 2400 mL H₂O₂ 3% dengan 65 liter air kran. Perendaman dilakukan selama tujuh hari di Laboratorium Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana dan setelah tulang kepala bersih dan bebas dari urat dan otot yang melekat, kemudian tulang kepala dijemur di bawah sinar matahari sampai kering selama dua hari. Parameter morfologi diukur dengan jangka sorong (ketelitian 0,1 cm) dan menggunakan penggaris yang meliputi diameter foramen infraorbitalis (cm), panjang canalis infraorbitalis (cm), panjang foramen infraorbitalis ke tuber fascialis (cm), panjang foramen infraorbitalis ke premaxilla (cm) dan diameter foramen mentale (cm), panjang foramen mentale ke dentes premoral I (cm), panjang foramen mentale ke margo kranialis mandibula (cm). Data morfometri yang diperoleh tabulasi dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Foramen Infraorbitalis

Hasil pengukuran foramen infraorbitalis pada tengkorak sapi bali, untuk diameter panjang foramen infraorbitalis bervariasi antara 0,7-0,9 cm dengan rata-rata 0,8 cm, jarak foramen infraorbitalis ke tuber fascialis bervariasi antara 3,1-5,2 cm dengan rata-rata 4,3 cm, jarak foramen infraorbitalis ke premaxilla bervariasi antara 10,9-12,1 cm dengan rata-rata 11,5 cm, panjang canalis infraorbitalis bervariasi antara 11,1-13,6 cm dengan rata-rata 12,5 cm. Hasil pengukuran selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Foramen Infraorbitalis (FI) pada Sapi Bali

Sampel	Parameter			
	DPFIO (cm)	JFIO-TF (cm)	JFIO-P (cm)	PCIO (cm)
FI ₁	0,78	4,15	11,61	12,60
FI ₂	0,83	4,8	11,11	11,09
FI ₃	0,83	5,2	12,05	12,08
FI ₄	0,83	3,3	11,20	12,63
FI ₅	0,71	5,2	11,94	13,21
FI ₆	0,83	3,05	11,67	11,66
FI ₇	0,87	4,25	11,27	12,24
FI ₈	0,74	3,41	10,93	11,74
FI ₉	0,87	4,44	11,73	13,63
FI ₁₀	0,91	4,98	11,85	13,08
Rataan (cm)	0,82	4,25	11,54	12,45
SD	0,06	0,79	0,38	0,82
KK (%)	7,32	18,59	3,29	6,59

Keterangan : DPFIO = Diameter Panjang Foramen Infraorbitalis, JFIO-TF = Jarak Foramen Infraorbitalis ke Tuber Fascialis, JFIO-P = Jarak Foramen Infraorbitalis ke Premaxilla, PCIO = Panjang Canalis Infraorbitalis, SD = Standar Deviasi, KK = Koefisien Keragaman

Foramen Mentale

Hasil pengukuran foramen mentale pada tengkorak sapi bali, untuk diameter panjang foramen mentale bervariasi antara 0,7-1,2 cm dengan rata-rata 0,9 cm, jarak foramen mentale ke dentes premaxilla I bervariasi antara 2,8- 4,7 cm dengan rata-rata 3,9 cm, jarak foramen mentale ke margo kranialis mandibula bervariasi antara 5,4- 6,3 mm dengan rata-rata 5,9 cm (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Pengukuran Foramen Mentale (FM) pada Sapi Bali

Sampel	Parameter		
	DPFM (cm)	JFM-DP I (cm)	JFM-MKM (cm)
FM ₁	0,71	2,78	5,39
FM ₂	0,77	3,35	5,62
FM ₃	0,9	3,44	5,68
FM ₄	0,9	3,83	5,83
FM ₅	0,92	3,85	6,01
FM ₆	0,93	4,07	6,04
FM ₇	0,98	4,17	6,08
FM ₈	0,99	4,32	6,17
FM ₉	1,11	4,43	6,19
FM ₁₀	1,15	4,66	6,29
Rataan (cm)	0,94	3,89	5,93
SD	0,13	0,56	0,28
KK (%)	13,83	14,39	4,72

Keterangan : DPFM = Diameter Panjang Foramen Mentale, JFM-DP I = Jarak Foramen Mentale ke Dentes Premoral I, JFM-MKM = Jarak Foramen Mentale ke Margo Kranialis Mandibula, SD = Standar Deviasi, KK = Koefisien Keragaman

Foramen Infraorbitalis

Hasil penelitian terhadap 10 tengkorak sapi bali pada tulang maksilla (*os maxilla*) didapatkan bahwa semua tulang maksilla hanya memiliki satu foramen infraorbitalis di tiap sisinya. Foramen infraorbitalis terletak secara bilateral di tulang rahang atas/os maksila (Williams *et al.*, 2000; Lee *et al.*, 2006). Foramen infraorbitalis diameternya relatif lebih besar daripada foramen supraorbital pada tulang dahi (*os frontale*) (Berge dan Bergman, 2001).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data morfometri foramen infraorbitalis cukup seragam pada ukuran diameter panjang foramen infraorbitalis dengan koefisien keragaman 7,32%, jarak foramen infraorbitalis ke tuber fascialis dengan koefisien keseragaman 18,59%, jarak foramen infraorbitalis ke margo kranialis os nasal dengan koefisien keseragaman 3,29%, dan panjang canalis infraorbitalis dengan koefisien keseragaman 6,59%.

Informasi karakteristik dan kedudukan foramen infraorbitalis pada tengkorak sapi bali perlu untuk diketahui guna menentukan lokasi saraf infraorbitalis pada foramen infraorbitalis. Tindakan memblok saraf infraorbitalis digunakan untuk membius secara lokal di wilayah maksilla hal ini digunakan untuk tujuan diagnostik, bedah dan prosedur invasive lainnya (Zide dan Swift, 1998; Aziz *et al.*, 2000).

Foramen Mentale

Hasil penelitian terhadap 10 tengkorak sapi bali pada tulang rahang bawah (*os mandibula*) didapatkan bahwa semua tulang mandibula hanya memiliki satu foramen mentale di tiap sisinya. Hal sedikit berbeda dengan laporan Hauser dan Stefano (1989), bahwa jumlah foramen mentale yang paling sering ditemukan adalah dua buah untuk tiap os mandibula.

Letak foramen mentale pada manusia berada di depan atau di bawah pangkal gigi premolar pertama, atau tepat di bawah antara gigi premolar pertama dengan premolar ke dua, atau dibelakang pangkal gigi premolar ke dua (Oktavian *et al.*, 2010). Sementara itu letak foramen mentale pada sapi bali, berada di tengah-tengah antara gigi premolare pertama dengan gigi insisivus ke empat.

Menurut Tinkraus (1993) letak foramen mentale dipengaruhi oleh pertumbuhan pertumbuhan korpus dan ramus mandibula, modifikasi simfisis mandibula, dan kondilus mandibula (Kjaer, 1989), prosesus alveolaris dan geligi (El-Beheri, 1985), perluasan nervus alveolaris dan pembuluh darah, serta pergeseran geligi (Green dan Darvel, 1988). Letak foramen mentale terhadap garis horizontal tulang mandibula, juga dipengaruhi oleh usia. Pada manusia lanjut usia yang mengalami atrofi tulang alveolar, letak foramen mentale ditemukan cenderung lebih dekat ke arah permukaan atas tulang mandibula dibanding pada lansia yang tidak mengalami atrofi tulang alveolar (Soikkonen *et al.*, 1995). Ukuran foramen mentale pada manusia, ada yang ber ukuran kecil = 0,3-1,0 mm, sedang = 2,0 mm, besar = 2,6 mm dan sangat besar di atas 2,6 mm (Oktavian *et al.*, 2010).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data morfometri foramen mentale cukup seragam pada ukuran diameter panjang foramen mentale dengan koefisien keseragaman 13,83%, jarak foramen mentale ke dentes premoral I dengan koefisien keseragaman 14,39%, jarak foramen mentale ke margo kranialis mandibula dengan koefisien keragaman 4,72% berdasarkan dewasa tubuh.

Foramen mentale dilalui oleh nervus mentale sebagai cabang akhir nervus alveolaris inferior, yang berasal dari nervus trigeminus (nervus kranialis v). Nervus trigeminus merupakan saraf sensoris utama untuk wajah. Sebelum keluar dari kranium, nervus trigeminus terpecah menjadi tiga cabang utama yaitu nervus ophtalmicus (nervus kranialis V₁), nervus maxillaris (nervus kranialis V₂) dan nervus mandibularis (nervus cranialis V₃). Nama saraf-saraf ini

disesuaikan dengan daerah akhir utama, masing-masing daerah mata, maksilla, dan mandibula (Moore dan Agus, 2002). Foramen mentale dilalui juga oleh arteri mentale yang berasal dari arteri alveolaris inferior, yang merupakan cabang pars mandibularis arteri maksillaris, yang fungsinya untuk memvaskularisasi regio mentale (Moore dan Agus, 2002; Sudibjo *et al.*, 2002).

Informasi karakteristik dan kedudukan foramen mentale pada tengkorak sapi bali perlu untuk diketahui mengingat fungsi foramen mentale sebagai tempat keluarnya saraf dan arteri mentale (Gray, 2002). Posisi, jumlah dan ukurannya berpengaruh pada tindakan anastesi atau pembedahan kedokteran gigi dan mulut (Hauser dan Stefano, 1989; Mansjoer *et al.*, 2001). Mengetahui posisi foramen mentale adalah untuk menentukan titik pemberian anestetik regional, melakukan operasi periapikal, operasi implan gigi dan perawatan endodontik pada mandibula (Oktavian *et al.*, 2010).

SIMPULAN

Karakteristik foramen infraorbitalis pada tengkorak sapi bali dewasa kelamin menunjukkan bahwa rata-rata diameter panjang foramen infraorbitalis 0,82 cm dan panjang canalis infraorbitalis 12,45 cm, parameter tersebut relatif seragam. Kedudukan foramen infraorbitalis dan rata-rata jarak foramen infraorbitalis ke tuber fascialis 4,25 cm, jarak foramen infraorbitalis ke premaxilla 12,45 cm juga relatif seragam. Karakteristik foramen mentale pada tengkorak sapi bali dewasa kelamin menunjukkan bahwa rata-rata diameter panjang foramen mentale 0,94 cm. Jarak foramen mentale ke dentes premoral I rata-ratanya 3,89 cm dan jarak foramen mentale ke margo kranialis mandibular 5,93 cm, relatif seragam.

SARAN

Anastesi hambatan terhadap nervi infraorbitalis selektif dilakukan pada foramen infraorbitalis yang berjarak 4-5 cm di depan tuber fascialis. Sedangkan anastesi hambatan terhadap nervi mentale selektif dilakukan pada foramen mentale berjarak 3-4 cm di depan dentes premoral I.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada warga jamaah Mushola SD Muhammadiyah II, Dauh Puri Klod, Denpasar atas pemberian tengkorak sapi bali pada saat post mortem pada

saat Idul Adha untuk dijadikan sampel penelitian, dan semua pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz SR, Marchena JM, Puran A. 2000. Anatomic Characteristics of The Infraorbital Foramen: A Cadaver Study. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 58: 992-6.
- Berge JK, Bergman RA. 2001. Variations In Size and Symmetry of Foramina of The Human Skull. *Clin. Anat.* 14: 406-13.
- Chung MS, Kim HJ, Kang HS, Chung IH. 1995. Locational Relationship of The Supraorbital Notch or Foramen and Infraorbital and Mental Foramina in Koreans. *Acta Anat* 154(2): 162-166.
- El-Beheri S. 1985. Antero-Posterior Journey of The Mentale Foramen (Birth to 7 Years of Age). *Egypt Dent. J.* <http://www.sciencedirect.com>. Tanggal akses: 24 Maret 2016.
- Franson RD. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Edisi IV*. Diterjemahkan oleh Srigandono. B dan K. Prasena. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Gray H. 2002. Grays's Anatomy Descriptive and Surgical. London: *Parragon* 55-59.
- Green RM, Darvell BW. 1988. Tooth Wear and The Position of The Mental Foramen. *Am. J. Phys. Anthropol.* <http://www.sciencedirect.com>. Tanggal akses: 13 Desember 2015.
- Hardjosubroto W. 1994. *Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hauser G, Stefano GFD. 1989. Epigenetics Variants of The Human Skull. *Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung* 9: 230-233.
- Kjaer. 1989. Formation and Early Prenatal Location of The Human Mentale Foramen. *Scandinavia Dental Journal.* <http://www.stoconpress.co.uk/dmfr>. Tanggal akses: 26 Januari 2016.
- Lee UY, Nam SH, Choi KN, Kim TJ. 2006. Morphological Characteristics of The Infraorbital Foramen and Infraorbital Canal Using Three Dimensional Models. *Surg. Radiol. Anat.* 28: 115-20.
- Mansjoer AK, Triyanti R, Savitri WI, Wardhani, Setiowulan W. 2001. *Ilmu Penyakit Gigi dan Mulut in Kapita Selekt Kedokteran*. Edisi ke- 3, Jakarta: Media Aesculapius Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 178-180.
- Martojo H. 2003. Indigenous Bali Cattle: The Best Suited Cattle Breed for Sustainable Small Farms in Indonesia. Laboratory of Animal Breeding and Genetics. Faculty of Animal Science. Bogor Agricultural University. Indonesia.
- Moore KL, Agus AMR. 2002. *Anatomi Klinis Dasar*. Alih bahasa: Hendra Laksman Hipokrates. Jakarta. 349-387.
- Oktavian, Elieser, Anike, Dais I. 2010. Variasi Foramen Mentale pada Tulang Mandibula Tengkorak Manusia Koleksi Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Cenderawasih. *Jurnal Biologi Papua* 2(2): 47-52.
- Trinkaus E. 1993. Variability In The Position of The Mandibular Mental Foramen and The Identification of Neanderthal Apomorphies. *Riv. Antropol* [serial online]. <http://www.sciencedirect.com>. Tanggal akses: 14 Maret 2016.
- Saparto. 2006. Studi Craniometri Sapi Jawa dan Beberapa Sapi Potong di Indonesia. (Tesis). Semarang: Universitas Diponegoro.

Soikkonen K, Wolf J, Ainamo A, Xie QF. 1995. Changes in The Position of The Mental Foramen as a Result of Alveolar Atrophy. *Journal of Oral Rehabilitation* 22(11): 831–833.

Sudibjo H, Subagio MWA, Santoso, Alimsardjono H. 2002. *Anatomi*. Bagian 3, Laboratorium Anatomi-Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya. 16-45.

Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE. 2000. *Gray's Anatomy: The anatomical basis of medicine and surgery*. 38th Ed. New York, Churchill Livingstone.

Zide BM, Swift R. 1998. How to block and tackle the face. *Plast. Reconstr. Surg.* 101:840-51.