
Intra Dan Extra-Oral Fotografi Untuk Rekaman Orthodontic

Intra And Extra-Oral Photograph For Orthodontic Records

Sianiwati Goenharto¹

Prodi Teknik Kesehatan Gigi Fakultas Vokasi UNAIR Surabaya

Abstract

Orthodontic diagnosis and treatment plans are determined based of some analyzes that require data derived from direct examination, study models, x-rays and clinical photos. Currently the clinical photos both intra oral and extra oral are easily made. Unfortunately, not all clinicians are willing to make good documentation especially making photos, or making the inadequate ones. The purpose in this paper to reveal how to make good intra and extra-oral photos for orthodontic records as communication features between clinician and patients. Proper documentation is needed especially on orthodontic treatment that requires a relatively long period. There are at least 5 intra-oral photos that should be made: frontal photo, right and left buccal, upper and lower occlusal photos. Extra-oral photos are relatively easier made than intra-oral photos. The important thing is position of the patient and the clinician. Four extra-oral photos are face-frontal with lips relaxed and smiling, profile and 45° profile will provide the maximum information about the face, soft tissues, proportions and esthetic smile. All important details should be recorded. Photos before, during and after treatment can be compared to recognize the changes that have been achieved. Good orthodontic records includes intra and extra-oral photograph taking will minimize the misunderstandings between the dentist and the patients in orthodontic treatment.

Keywords: intra oral photo, extra oral photo, orthodontic

Maloklusi merupakan masalah kesehatan gigi yang memiliki angka prevalensi tinggi. Prevalensi di Indonesia mencapai 80% dan menduduki peringkat ketiga di bawah karies gigi dan penyakit periodontal (Siregar, 2013). Penelitian di tempat lain juga menunjukkan hasil yang hampir sama, misalnya 84.2% subyek di Maroko membutuhkan perawatan ortodonti (Bourzgui et al, 2012) dan penelitian di Italia menunjukkan 75,8% sampel membutuhkan perawatan ortodonti (Grippaudo et al, 2013).

Perawatan ortodonti bertujuan untuk mengatur susunan gigi, mengoreksi ketidakteraturan gigi sehingga akan meningkatkan kesehatan, fungsi oral, penampilan dan hubungan sosial. (Liu et al, 2006; Zhang et al, 2009). Untuk menegakkan diagnosis dan menentukan rencana perawatan diperlukan beberapa analisis yang membutuhkan data yang berasal dari pemeriksaan langsung, model studi dan foto baik rontgenologis maupun klinis (Staley & Reske, 2011).

Keberadaan fotografi terutama berwarna sangat bermanfaat dalam memberi gambaran pada pasien dengan lebih jelas mengenai kondisi giginya. Pada bidang ortodonti dikenal 2 macam foto klinis yaitu foto intra oral dan foto ekstra oral. Foto intra oral adalah foto yang

¹ Korespondensi: Sianiwati Goenharto, Prodi Teknik Kesehatan Gigi Fakultas Vokasi UNAIR Surabaya. Alamat: Jalan Srikana 65 Surabaya . Telp. (031) 5033869. Email. sianiwati.goenharto@yahoo.co.id

mencakup rongga mulut pasien, sedangkan foto ekstra oral merupakan foto yang mencakup kepala dan rahang pasien. Menurut Samawi (2008), foto klinis yang dibuat minimal adalah 4 foto ekstra oral dan 5 foto intra oral. Masing-masing foto sebaiknya dibuat pada awal perawatan, selama perawatan dan setelah perawatan; sehingga nantinya dapat dibandingkan untuk melihat perubahan yang telah dicapai.

Perawatan ortodonti berbeda dengan perawatan gigi yang lain misalnya perawatan restorasi, periodonti, pencabutan gigi dan lain-lain. Umumnya perawatan selain ortodonti tidak membutuhkan waktu yang panjang, kadang hanya satu kali kunjungan ke dokter gigi telah selesai. Akan tetapi perawatan ortodonti membutuhkan waktu yang jauh lebih panjang, bahkan sampai 1-2 tahun atau lebih, sehingga kondisi awal seringkali tidak diingat secara detil.

Semakin meningkatnya jumlah pasien ortodonti juga mengakibatkan jumlah pasien yang mungkin mengajukan keluhan juga bertambah. Keluhan pasien mungkin saja bukan akibat perawatan yang diberikan tetapi mungkin sudah ada sejak sebelum perawatan. Sayangnya klinisi yang melakukan perawatan tidak semua melakukan dokumentasi terutama pembuatan foto klinis, ataupun membuat tetapi kurang memadai. Penelitian di Inggris menunjukkan hanya 48% dokter gigi yang membuat foto klinis (Morse et al, 2010). Tujuan penulisan ini adalah untuk mengemukakan bagaimana pembuatan foto klinis intra dan ekstra oral yang baik untuk pencatatan di bidang ortodonti, sebagai bahan komunikasi antara klinisi dan pasien.

Hasil

Foto ekstra oral

Foto ekstra oral relatif lebih mudah dibuat daripada intra oral. Yang penting adalah posisi pasien dan klinisi. Empat foto ekstra oral yaitu foto wajah frontal, foto wajah tersenyum, foto profil, dan foto profil 45° (profil 3/4) akan memberi informasi maksimum tentang wajah, jaringan lunak, proporsi dan estetik senyum. Foto wajah frontal dengan bibir relaks biasanya yang pertama dibuat dan yang paling mudah diambil. Wajah dan leher pasien terlihat dengan batas tepi yang sesuai. Pasien berdiri dengan kepala pada posisi NHP (*Natural head position*), mata melihat lurus ke kamera. Pasien pada posisi istirahat dan bibir menutup dengan santai (bila bisa). Posisi kepala diusahakan tidak miring, foto diambil 90° terhadap garis tengah wajah. dengan garis pupil datar. Latar belakang sebaiknya polos, bisa putih atau warna gelap, agar terdapat kejelasan *outline* gambaran tanpa dikacaukan obyek pada *background* (Samawi, 2008). Pada bidang ortodonti, foto frontal digunakan untuk menentukan morfologi tipe wajah, pemeriksaan proporsional wajah, pemeriksaan kesimetrian wajah, dan pemeriksaan keadaan bibir pasien

Foto wajah tersenyum dibuat dengan cara yang sama dengan pembuatan foto frontal, tetapi pasien diminta tersenyum alami dengan gigi terlihat. Foto ini menunjukkan estetika senyuman dan proporsi jaringan lunak selama tersenyum. Bila perlu dapat diperjelas dengan foto frontal dengan pasien tersenyum lebar untuk melihat derajat paparan gingiva rahang atas (Ahmad, 2009a)



Gambar 1. Foto wajah frontal



Gambar 2. Foto wajah tersenyum

Foto profil dengan bibir relaks sangat penting untuk prosedur diagnostik. Pasien diminta menghadap kiri sehingga terlihat sisi kanan pasien. Kepala pasien pada posisi NHP dan *eye level*. Posisi kepala yang salah akan menghasilkan foto yang membingungkan dalam menganalisis pola skeletal pasien. Profil sebaiknya tidak ditutupi oleh rambut, topi, scarf dll. Pada pembuatan foto profil 45° (profil $3/4$), pasien diminta menoleh ke kanan, dengan tubuh tetap pada posisi semula. Pasien diminta melihat ke lensa dengan menolehkan mata ke arah lensa. Foto profil dapat dilengkapi dengan foto profil sisi yang lain dan foto profil $3/4$ tersenyum. Saat tersenyum, gigi pasien harus terlihat. Pada pembuatan foto profil dibutuhkan pemakaian *ring flash* untuk mengeliminasi bayangan (Samawi, 2008).



Gambar 3. Foto profil kanan



Gambar 4. Foto profil kiri

Gambar 5. Foto profil $3/4$ kananGambar 6. Foto profil $3/4$ kiri

Foto intra oral

Ada paling tidak 5 foto intra oral yang dibuat yaitu: foto frontal, foto bukal kanan dan kiri, foto oklusal rahang atas dan bawah. Foto frontal dan oklusal dibuat saat pasien menggigit pada posisi sentries. Pada pembuatan foto intra oral diperlukan pemakaian retraktor pipi dan cermin fotografi dental. (Ahmad, 2009b)

Foto frontal biasanya dibuat pertama kali. Pasien dapat duduk dengan posisi yang nyaman pada *dental chair* setinggi siku operator. *Chair side* dari belakang memegang retraktor pipi yang besar untuk menarik bibir pasien ke samping dan menjauhkan dari gigi dan gingiva. Hal ini perlu untuk mendapatkan visualisasi maksimum semua gigi dan *alveolar ridge*. Foto dibuat 90 derajat terhadap garis tengah wajah dengan berpedoman pada *attachment frenulum*. Pemakaian *ring flash* akan sangat membantu agar didapatkan gambaran tanpa bayangan terutama pada bagian terdalam rongga mulut dan vestibulum bukal. (Samawi, 2008)



Gambar 7. Foto Intra Oral Frontal sebelum diedit



Gambar 8. Foto Intra Oral Frontal sesudah diedit

Foto oklusi bukal kanan dibuat dengan memanfaatkan retraktor pipi yang kecil. Pasien diminta sedikit menoleh ke kiri sehingga bagian kanan menghadap klinisi. Retraktor kanan ditarik sampai gigi molar terakhir terlihat. Foto dibuat 90 derajat terhadap gigi pada area kaninus-premolar, sehingga relasi segmen bukal dapat terlihat. Foto oklusi bukal kiri dibuat dengan cara hampir sama dengan foto oklusi bukal kanan. Pasien diminta sedikit menoleh ke kanan sehingga gigi bagian kiri dapat terlihat lebih jelas (Samawi, 2008)



Gambar 9. Foto intra oral bukal kanan sebelum diedit



Gambar 10. Foto intra oral bukal Kiri sebelum diedit



Gambar 11. Foto intra oral bukal Kanan sesudah diedit



Gambar 12. Foto intra oral bukal Kiri sesudah diedit

Cermin fotografi dental berperan penting pada pembuatan foto oklusal. Pemilihan ukuran cermin disesuaikan dengan lebar mulut dan saat pemotretan pasien diminta bernapas melalui hidung (Ahmad, 2009b) Pada pembuatan foto oklusal rahang atas dipakai retraktor pipi yang kecil atau unilateral (Samawi, 2008). Mulut pasien dibuka lebar, cermin diletakkan dengan hati-hati di bagian dalam mulut, sehingga dapat menangkap gambaran lebar lengkung posterior dengan maksimum. Kemudian cermin sedikit ditekan ke bawah sehingga seluruh rahang atas terlihat sampai gigi molar terakhir. Pasien diinstruksikan sedikit menunduk. Fokus pada gambar pantulan di cermin dan shot dapat diambil 90 derajat terhadap bidang cermin dengan *mid palatal raphe* dipakai sebagai acuan.

Pada pembuatan foto oklusal rahang bawah, cermin ditarik ke atas sehingga bayangan rahang bawah dapat dilihat di cermin. Pasien diminta untuk sedikit mengangkat dagu. Posisi

lidah penting diperhatikan. Pasien diminta menggulung lidah ke belakang dengan posisi dibelakang cermin sehingga tidak mengganggu gambaran gigi terutama di daerah posterior. Pemotretan lewat cermin berarti jarak lebih jauh sehingga intensitas cahaya perlu ditingkatkan (Ahmad, 2009b)



Gambar 13. Foto Intra Oral Oklusal: rahang atas sebelum diedit



Gambar 14. Foto Intra Oral Oklusal: rahang bawah sebelum diedit



Gambar 15. Foto intra oral oklusal: rahang atas sesudah diedit



Gambar 16. Foto intra oral oklusal: rahang bawah sesudah diedit

Pencatatan dalam bidang ortodonti diperlukan untuk proses diagnostik dan perencanaan perawatan (Graber et al, 2000, Proffit et al, 2013). Salah satu elemen penting rekam medis adalah foto klinis. Foto diperlukan sebagai basis data klinis, dokumentasi, monitoring, demonstrasi dan publikasi (Sackstein, 2006; Desai & Bumb, 2013). Selama ini, telah terjadi perubahan teknik fotografi dari konvensional ke digital (Bister, 2006). Perubahan ini mengakibatkan berkurangnya biaya fotografi (Sandler et al, 2012; Patel, 2012)). Biaya lebih murah karena tidak perlu membeli film, tanpa biaya developing, tidak

perlu tempat penyimpanan slide/negative film dan lembaran foto. Selain itu penggunaan relatif mudah, mudah melakukan foto ulang, mudah menghapus yang tidak dikehendaki, hasil foto dapat langsung dilihat serta mudah dilakukan editing terhadap foto tersebut.

Pembuatan foto intra oral memerlukan perhatian khusus agar menghasilkan foto yang detil. Foto frontal dan bukal dibuat saat pasien pada posisi oklusi sentris. Kadang-kadang pasien menggigit tidak oklusi sentris. Keadaan ini akan menyebabkan penetapan diagnosis yang salah. Karena itu operator harus jeli melihat apakah oklusi pasien sudah benar. Retraktor pipi dipakai untuk menarik bibir, mukosa labial dan bukal sedemikian sehingga daerah yang difoto mendapat cahaya maksimal dan memperluas lapangan pandang (Manjunath et al, 2011). Retraktor pipi yang dipakai perlu disesuaikan dengan ukuran mulut pasien. Retraktor yang kekecilan, selain kurang mampu menarik pipi sampai menghasilkan lapangan pandang yang cukup, juga akan terasa menyakitkan bagi pasien. Cara memegang alat bantu yang dipakai juga perlu mendapat perhatian agar keberadaan alat ataupun jari pemegang tidak terlalu tampak pada foto yang dihasilkan. Seringkali foto intra oral perlu dibuat lebih banyak (tidak hanya 5 buah) untuk menunjukkan detil pada gigi ataupun jaringan lunak yang perlu dicatat, misalnya bila dijumpai kecacatan pada gigi (retak, karies, lesi white spot, dll), warna dan kondisi gingiva yang abnormal (keradangan, infeksi, penonjolan tulang, dll).

Foto ekstra oral sebaiknya diambil sebelum foto intra oral karena bibir dan pipi pasien akan ditarik dan meregang saat pembuatan foto intra oral. Pada pembuatan foto ekstra oral posisi pasien perlu diperhatikan. Apabila tinggi pasien dan operator tidak seimbang, maka diperlukan upaya agar operator dapat memposisikan tinggi sesuai dengan yang difoto (McKeown et al, 2005). Foto profil dibuat untuk menganalisis hubungan antara jaringan keras sekitar wajah dengan kontur jaringan lunak, sehingga dapat ditentukan macam perawatan yang sesuai. Yang sangat penting pada foto profil adalah bagaimana membuat foto tanpa bayangan. Bayangan membuat siluet pasien yang keliru sehingga analisis yang didapatkan juga salah. Dalam hal ini pemakaian *ring flash* sangat diperlukan sehingga didapatkan kualitas gambar yang lebih baik.

Perawatan ortodonti sangat berhubungan dengan estetika atau kosmetika, dan senyuman juga sangat mempengaruhi estetika wajah. Karena itu perlu dibuat foto saat pasien tersenyum baik frontal ataupun miring 45°. Foto profil bila perlu dilakukan pada kedua sisi, terutama untuk melihat kesimetrian wajah pasien.

Dahulu pembuatan foto yang baik seringkali terkendala masalah pencahayaan. Tetapi masalah ini teratasi oleh fasilitas pada teknologi digital mutakhir yang berkembang sangat cepat (Sharland, 2004; Shorey & Moore, 2009; Shagam & Kleiman, 2011). Meskipun demikian, pembuatan foto yang baik dipengaruhi oleh jenis kamera dan kemampuan operator. (Samawi, 2008). Dikatakan bahwa resolusi kamera sekitar 3-4 megapixels sudah memadai untuk bidang ortodonti. Semakin besar resolusi memang menghasilkan foto yang lebih bagus, tetapi ukuran filenya juga lebih besar sehingga perlu kapasitas perangkat keras yang lebih besar untuk penyimpanannya. Pemakaian lensa makro untuk foto *close up* memudahkan mendapatkan fokus yang baik dan kedalaman lapangan pandang.

Untuk mendapatkan hasil fotografi yang baik, mungkin diperlukan pelatihan dan pengalaman (Ahmad 2009b). Lebih baik klinisi sendiri yang membuat foto, karena dia lebih tahu apa saja yang perlu dicatat atau apa saja yang menjadi fokus perhatian. Seorang ortodontis bisa membuat foto klinis yang sama baiknya dengan fotografer profesional. Penelitian Sandler, et al (2009) menunjukkan bahwa pada pembuatan foto ekstra oral tidak

dijumpai perbedaan yang bermakna antara hasil foto dokter gigi dan fotografer profesional, bahkan ortodontis menghasilkan foto intra oral dengan kualitas lebih baik

Saat ini telepon seluler berkamera sudah beredar sangat luas dan hampir tiap dokter gigi memilikinya. Keuntungan pemakaian kamera telepon seluler adalah dapat dengan mudah dan cepat membuat foto. Kualifikasi telepon genggam juga sangat bervariasi bahkan ada yang berkamera lebih dari 10 megapixels, dilengkapi dengan berbagai fitur pengaturan kamera. Akan tetapi kecanggihan telepon genggam tanpa diikuti kemampuan operator mengoperasikannya dan hanya menggunakan 'otomatis' tentunya kualitas yang dihasilkan tidaklah maksimal, bahkan foto yang dihasilkan mungkin di bawah standar. Apabila dilakukan hanya untuk mengetahui relasi rahang atas dan rahang bawah ataupun sekedar *overview* mungkin masih bisa digunakan, tetapi bila perlu gambar yang ideal, diperlukan kamera dan kemampuan operator yang lebih baik.

Dengan semakin banyaknya orang menerima perawatan ortodonti, maka kemungkinan adanya keluhan pasca perawatan juga meningkat. Al-Omiri (2006) mengatakan bahwa pendapat/selera individu adalah yang lebih berkorelasi terhadap kepuasan pasien terhadap susunan giginya setelah perawatan ortodonti. Perawatan ortodonti membutuhkan waktu yang relatif panjang, bisa sampai 1-2 tahun bahkan lebih. Rentang waktu yang panjang membuat orang dapat lupa akan keadaan awal karena memori manusia yang terbatas. Padahal pengguna pelayanan kesehatan saat ini lebih kritis terhadap perawatan yang mereka terima sehingga dapat meningkatkan jumlah klaim terhadap dokter gigi. Pada dekade yang lalu, jarang ada tuntutan pada dokter gigi. Akhir akhir ini di Inggris pengajuan dakwaan lebih sering terjadi (Wander, 2014). Oleh karena itu, pencatatan yang baik diperlukan meskipun belum ada standardisasi pencatatan minimal apa saja yang diperlukan untuk perawatan ortodonti (Risichen et al, 2013).

Tujuan utama fotografi dental adalah dokumentasi. Ini berarti bahwa informasi maksimum harus dapat dicatat dengan baik (Bengel 1985). Foto dapat meningkatkan komunikasi dengan pasien, teman sejawat dan laboratorium (Ergin, 2012), serta dapat dipakai sebagai alat pembelajaran (Sandler & Murray, 2010). Kondisi tertentu misalnya bercak putih (*white spot lesion*) ataupun karies gigi dapat dijumpai setelah peranti ortodonti dilepas. Chambers et al (2013) mengatakan bahwa pemasangan peranti ortodonti cekat akan membuat proses hygiene mulut lebih sulit, meningkatkan jumlah plak yang menempel pada daerah retentif sehingga memungkinkan terjadinya *white spot lesion*. Meskipun demikian, *defect* tersebut mungkin saja sudah ada sejak sebelum perawatan dan sudah terlihat pada foto intra oral yang dibuat dengan baik sebelum perawatan. Dengan demikian ilustrasi yang baik akan mengurangi kesalahpahaman antara operator dan pasien (Tang et al 2015). dan juga akan menghindari malpraktek kedokteran gigi (Wander 2014).

Dokumentasi disertai penjelasan yang baik sebaiknya dituliskan dalam persetujuan tindakan medis (*informed consent*). Persetujuan tindakan medis dibuat setelah pasien mendapatkan informasi yang cukup tentang kesepakatan tindakan medis yang akan dilakukan, sehingga mengurangi resiko tuntutan pasien yang berhubungan dengan faktor miskomunikasi antara dokter dan pasien (Council Of Clinical Affairs, 2005). Surat persetujuan ini termasuk dalam arsip rekam medis pasien.

Simpulan

Pencatatan yang baik, termasuk pembuatan foto intra dan ekstra oral yang baik akan meminimalkan kesalahpahaman antara dokter gigi dan pasien dalam perawatan ortodonti.

Referensi

- Ahmad, I. (2009a). Digital Dental Photography. Part 7: Extra-Oral Set-Ups. *Br Dent J*, **207**(3), 103-107.
- Ahmad, I. (2009b). Digital Dental Photography. Part 8: Intra-Oral Set-Ups. *Br Dent J*, **207**(4), 151-157.
- Al-Omiri, M.K., Alhaija, E.S.A. (2006). Factors Affecting Patient Satisfaction After Orthodontic Treatment. *Angle Orthod*, **76**(3), 422-431.
- Bengel, W. (1985). Standardization in Dental Photography. *Int Dent J*, **35**(3), 210-217.
- Bister, D., Mordarai, F., Aveling, R.M. (2006). Comparison Of 10 Digital SLR Cameras for Orthodontic Photography. *J of Orthod*, **33** (3), 223-230.
- Bourzgui, F., Sebbar, M., Hamza, M., Lazrak, L., Abidine, Z., El Quars, F. (2012). Prevalence of Malocclusions and Orthodontic Treatment Need In 8-To 12-Year-Old Schoolchildren in Casablanca, Morocco. *Progress in Orthodontics*, **13**(2), 164-172.
- Chambers, C., Stewart, S., Su, B., Sandy, J., Ireland, A. (2013). Prevention and Treatment of Demineralisation During Fixed Appliance Therapy: A Review of Current Methods and Future Applications. *Br Dent J*, **215**(10), 505-510.
- Council Of Clinical Affairs. (2005). Guideline on Informed Consent. *Reference Manual*, **36**(6), 14-15.
- Desai, V., Bumb, D. (2013). Digital Dental Photography: A Contemporary Revolution. *Int J Clin Pediatr Dent*, **6**(3), 193-196.
- Ergin, U. (2012). Photography in Medicine and Oral Mucosa. *Turk Derm*, **46** Suppl 2, 150-156.
- Graber, T.M., Vanarsdall, R.L., Vig, K.W.L. (2000). *Orthodontics: Current Principles & Techniques*, 4th ed. St. Louis: Mosby Inc.
- Grippaudo, C., Pantanali, F., Paolantonio, E.G., Grecolini, M.E., Saulle, R., La Torre, G., Deli, R. (2013). Prevalence of Malocclusion in Italian Schoolchildren and Orthodontic Treatment Need. *Eur J Paediatr Dent*, **14**(4), 314-318.
- Liu, Z., McGrath, C., Hägg, U. (2009). The Impact of Malocclusion/Orthodontic Treatment Need on The Quality of Life. A Systematic Review. *Angle Orthod*, **79**(3), 585-591.
- Manjunath, S.G., Raju Ragavendra, T., Sowmya, K.S., Jayalaksmi, K. (2011). Photography in Clinical Dentistry- A review. *International Journal of Dental Clinics*, **3**(2), 40-43.
- McKeown, H.F., Murray, A.M., Sandler, P.J. (2005). How to Avoid Common Errors in Clinical Photography. *Journal of Orthodontics*, **32**, 43-54.
- Morse, G.A., M. S. Haque, M.S., Sharland, M.R., Burke, F.J.T. (2010). The Use of Clinical Photography by UK General Dental Practitioners. *Br Dent J*, **208**, E1. doi:10.1038/sj.bdj.2010.2
- Patel, A. (2012). Clinical Digital Dental Photography. *Cosmetik*, **2**, 8-14.
- Proffit, W.R., Fields, H.W., Sarver DM. (2012). *Contemporary orthodontics*. 5th ed. St Louis Missouri: Elsevier Mosby.
- Rischen, R.J., Breuning, K.H., Bronkhorst, E.M., Kuipers-Jagtman, A.M. (2013). Records Needed for Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning: A Systematic Review. *PLOS one* **8**(11), 1-8. e74186.
- Sackstein, M. (2006). Intra-Oral Digital Photography with The Non Professional Camera-- Simplicity and Effectiveness at a Low Price. *Refuat Hapeh Vehashinayim*, **24**(4), 19-26.

-
- Samawi, S. (2008). A Short guide to clinical digital photography in orthodontics. *SDOC 2008*; p.5-20. Retrieved from: <http://www.free-ebooks.net/ebook/A-Short-Guide-to-Clinical-Digital-Photography-in-Orthodontics/pdf?dl&preview>.
- Sandler, J., Dwyer, J., Kokich, V., McKeown, F., Murray, A., Mc Laughlin, R., O'Brien, C., O'Malley, P. (2009). Quality of Clinical Photographs Taken by Orthodontist, Professional Photographers, and Orthodontic Auxiliaries. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, *135*(5): 657-662.
- Sandler, J., Gutierrez, R., Murray, A. (2012). Clinical Photographs: The Gold Standard, an Update. *Progress in Orthodontics*, *13*(3), 296-303.
- Sandler, J., Murray, A. (2010). Clinical Photography in an Orthodontic Practice Environment Part 1. *Ortho Update*, *3*, 70–75.
- Shagam, J., Kleiman, A. (2011). Technological Updates in Dental Photography. *Dent Clin North A*, *55*(3), 627-633.
- [Sharland, M.R.](#) (2004). Digital Imaging for The General Dental Practitioner: 3. Extra-Oral Imaging. *Dent Update*, *31*(7), 385-390.
- Shorey, R., Moore, K. (2009). Clinical Digital Photography: Implementation of Clinical Photography for Everyday Practice. *J Calif Dent Assoc*, *37*(3), 179-183.
- Siregar, A.M.S. (2013). *Gambaran Morfologi Sagital Skeletal Wajah Berdasarkan Analisis Steiner dan Jefferson*. Tesis. Universitas Sumatera Utara.
- Staley, R.N., Reske, N.T. (2011). *Essentials of Orthodontics: Diagnosis and Treatment*. Oxford: Wiley-Blackwell, p. 11-12.
- Tang, X., Cai, J., Lin, B., Yao, L., Lin, F. (2015). Motivation of Adult Female Patients Seeking Orthodontic Treatment: an Application of Q-Methodology. *Patient Preference and Adherence*, *9*, 249–256.
- Wander, P. (2014). Dental Photography in Record Keeping and Litigation. *Br Dent J*, *216*(4), 207-208.
- Zhang, M., McGrath, C., Hägg, U. (2006). The Impact of Malocclusion and Its Treatment on Quality Of Life: A Literature Review. *Int J Paediatr Dent*, *16*(6), 381–387.