

PENGARUH PEMAKAIAN BRAKET TIPE *STRAIGHT WIRE LOW FRICTION (SWLF)* TERHADAP LEBAR LENGKUNG GIGI ANAK LAKI-LAKI DAN ANAK PEREMPUAN USIA 11-14 TAHUN (Kajian di Klinik KGA RSGMP. Prof. Soedomo FKG UGM)

Berlian Prihatiningrum*, Iwa Sutardjo Rus Sudarso**, dan Indah Titien Soeprihati**

* Mahasiswa PPDGS Prodi Spesialis Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

** Staf pengajar Prodi Spesialis Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi – Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRAK

Latar Belakang: Perawatan orthodontik bertujuan untuk memperbaiki pola lengkung gigi dan koreksi maloklusi menjadi pola yang lebih normal atau ideal. Salah satu hal yang mempengaruhi stabilitas adalah keberhasilan mempertahankan bentuk lengkung gigi. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana perbedaan pengaruh pemakaian alat orthodontik cekat teknik SWLF terhadap lebar lengkung gigi anak laki-laki dan perempuan usia 14 tahun di RSGMP Prof. Soedomo FKG UGM. **Metode Penelitian:** Subyek 24 anak berusia 14 tahun yang datang ke Klinik KGA RSGMP Prof Soedomo FKG UGM dan SMP N 1 di Pakem, dibagi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan perlakuan. Perhitungan ukuran lengkung gigi dilakukan berdasarkan metode Arslan, *et al* (2007) sebelum dan setelah 1 tahun perawatan pada model studi dengan menggunakan jangka sorong dan penggaris. Analisis statistik dengan menggunakan Uji *Paired t-test*. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan bahwa ukuran lebar lengkung gigi terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada inter kaninus, inter premolar dan inter molar baik pada anak laki-laki dan perempuan setelah dirawat dengan braket tipe SWLF selama 1 tahun. **Kesimpulan:** terdapat lebar lengkung gigi bertambah secara signifikan setelah 1 tahun pemakaian alat orthodontik cekat SWLF dan lebar lengkung gigi anak laki-laki lebih besar dibandingkan anak perempuan setelah 1 tahun pemakaian alat cekat teknik SWLF.

Kata Kunci: *pemakaian braket tipe SWLF, ukuran lebar lengkung gigi, anak laki-laki, anak perempuan*

ABSTRACT

Background: Orthodontic treatment aims to improve the pattern of dental arch and correction of malocclusion into ideal pattern. One of the things that affect the stability of teeth is the success of maintaining the shape of the dental arch. **Purpose:** This study was aimed to determine the influence of using fixed orthodontic with SWLF bracket-type to the dental arch width for males and females children aged 14 years in RSGMP Prof. Soedomo FKG UGM. **Methods:** Subjects are 24 children aged 14 years who come to the Pedodontic clinic of RSGMP Prof Soedomo FKG UGM and SMP N 1 in Pakem, divided into 2 groups based on control and treatment groups as well as gender and meets the requirements of inclusion. Calculation of the size of the dental arch model of studies done on the mold by using calipers and a ruler based methods Arslan, *et al* (2007) before and after 1 year of treatment. Statistical analysis using the Test *Paired t-test*. **Results:** The result showed that the size of the dental arch width significantly different ($p < 0.05$) in the inter canines, inter premolars and inter molar both the males and females children after being treated with a SWLF bracket-type for 1 year. **Conclusion:** the dental arch width increased significantly after 1 year using fixed orthodontic with bracket-type SWLF and males dental arch width larger than females after one year of using fixed orthodontic with SWLF bracket-type.

Keywords: *Using SWLF bracket-type, the size of the width of the dental arch, male children, female children*

PENDAHULUAN

Perawatan orthodontik bertujuan untuk memperbaiki pola lengkung gigi dan koreksi maloklusi menjadi pola lengkung gigi yang normal atau ideal. Hal ini terjadi dengan adanya perubahan posisi gigi, lengkung gigi, tulang, sendi temporo mandibular, pola otot, fungsi dan proporsi fasial estetik.¹ Keberhasilan suatu perawatan orthodontik dapat dinilai berdasarkan stabilitas hasil perawatan. Salah satu hal yang mempengaruhi stabilitas adalah keberhasilan mempertahankan bentuk lengkung gigi.²

Perkembangan di bidang ortodonti memperkenalkan suatu teknik baru yaitu teknik SWLF (*Straight Wire Low Friction*) yang memberikan keunggulan dapat mendistribusikan gaya tekan yang optimal pada ligamen periodontal sehingga dapat menghasilkan pergerakan gigi yang lebih optimal.³ Desain bracket SWLF memiliki 3 pasang sayap pengikat untuk mengontrol gerakan rotasi. Sayap tengah berfungsi mencegah kontak antara *archwire* dan *ligature* sehingga dapat menurunkan friksi.⁴ Secara klasik dengan alat *straight wire low friction*, perubahan bentuk

dan ukuran lengkung gigi kebanyakan terjadi selama fase akhir dari perawatan komprehensif saat penggunaan *archwire stainless steel rectangular* atau *round*.⁴ SWLF dilaporkan menginduksi perkembangan lengkung dan ekspansi dentoalveolar terutama pada maksila selama fase inisial dengan penggunaan *archwire* nikel titanium super elastik dan mencapai puncak induksi terhadap perkembangan rahang pada fase akhir perawatan.⁵

Salah satu konsensus dalam populasi normal menyatakan bahwa laki-laki memiliki bentuk skeletal, kranial, fasial, dan ukuran lengkung gigi yang lebih besar dibandingkan perempuan. Perbedaan yang lain juga diteliti selama masa remaja, contohnya perubahan inkremental seperti tinggi badan, seperti juga dimensi dan relasi maksila.⁶ Nanda (1988)⁶ mengevaluasi pola pertumbuhan wajah seseorang dengan relasi tinggi wajah anterior, ditemukan bahwa perempuan pada masa remaja secara umum percepatan pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan laki-laki. Anak usia 14 tahun merupakan anak usia remaja yang sedang pada masa pubertas yaitu periode saat meningkatnya jumlah hormon terutama hormon seks dan hormon pertumbuhan. Lebar lengkung gigi biasanya bertambah sampai usia 13 tahun dan cenderung stabil setelah usia tersebut.⁷ Beberapa penelitian telah meneliti adanya peningkatan lebar intercaninus dan intermolar sampai terbentuk secara lengkap periode gigi permanen. Peningkatan terbesar terjadi selama periode puncak pertumbuhan dan perkembangan dan menurun perlahan setelah periode tersebut, hal ini nampak jelas terutama pada lebar intercaninus.

Berdasarkan uraian pada latar belakang timbul permasalahan yaitu : Sejauh mana pengaruh pemakaian alat orthodonti cekat teknik SWLF terhadap lebar lengkung gigi pada anak laki-laki dan perempuan usia 14 tahun di RSGM FKG UGM.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan pengaruh pemakaian alat orthodonti cekat teknik SWLF terhadap lebar lengkung gigi anak laki-laki dan perempuan usia 14 tahun di RSGM FKG UGM. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan khususnya dalam bidang ilmu kedokteran gigi anak mengenai perbedaan pengaruh pemakaian alat orthodonti cekat teknik SWLF terhadap lebar lengkung gigi anak laki-laki dan perempuan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu. Subyek Penelitian adalah 24 orang anak, usia 14 tahun, memiliki gigi anterior yang berdesakan ringan, telah selesai menjalani tahap *alignment*, gigi kaninus, premolar dan molar sudah tumbuh sempurna, maloklusi angle klas 1, dan tidak terdapat karies pada oklusal gigi kaninus, premolar, dan molar.

Subyek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol (tidak menggunakan perawatan orthodontik) dan kelompok perlakuan (yang menggunakan perawatan orthodontik) dan telah menandatangani persetujuan *informed consent* dan sesuai dengan kriteria inklusi. Alat yang digunakan *Bracket metal* standar SWLF dengan ukuran alur 0.022-inch dan *archwire* bulat jenis *SS round ukuran 0,016, elastic power O* dari bahan latex, sendok cetak ukuran 2 dan 3, Alat ukur yang digunakan yaitu digital kaliper merek *Krisbow* dengan ketepatan dua digit dibelakang koma, penggaris besi, pensil 2B. Teknik pengukuran jarak inter kaninus, inter premolar dan inter molar menggunakan metode Arslan, *et al* (2007).⁸

Ukuran jarak lebar inter kaninus, inter premolar dan inter molar terhadap usia dan jenis kelamin dilakukan uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Perbedaan ukuran lebar lengkung gigi terhadap usia dan jenis kelamin sebelum dan setelah 1 tahun perawatan orthodontik kemudian dianalisis dengan Uji *Paired t-test* menggunakan SPSS 16.0.

HASIL PENELITIAN

Statistik deskriptif dihitung pada semua model studi baik pada rahang atas maupun rahang bawah, dengan pengukuran menggunakan lebar inter kaninus, lebar inter premolar, dan lebar inter molar. Tes Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data terdistribusi normal pada semua hasil pengukuran. Uji statistik *paired t-test* digunakan untuk menganalisa adanya perbedaan secara statistik pada perubahan lebar inter kaninus, inter premolar dan inter molar sebelum dan setelah 1 tahun perawatan orthodontic menggunakan braket tipe SWLF. Semua uji statistik dihitung menggunakan komputer dengan *software* (SPSS versi 16.0, Chicago). Kelompok kontrol diperlukan untuk menginvestigasi perubahan

dentoalveolar yang terjadi selama jangka waktu yang lama (12 bulan).

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa rerata dan simpangan baku sebelum menggunakan alat orthodontik, lebar inter kaninus, inter premolar dan inter molar baik pada rahang atas maupun bawah pada kelompok kontrol dan perlakuan sebelum dilakukan perawatan adalah lebih besar pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan.

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa rerata dan simpangan baku lebar lengkung gigi setelah 1 tahun pada kelompok perlakuan menunjukkan penambahan lebar lengkung gigi. Begitu juga pada kelompok kontrol yang diobservasi selama 1 tahun. Ukuran lebar inter kaninus, inter premolar dan intermolar pada rahang atas anak laki-laki lebih besar dibanding pada anak perempuan baik pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan.

Berdasarkan hasil uji analisis *Paired t-test*, didapatkan hasil $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan pada lebar lengkung gigi sebelum dan setelah 1 tahun menggunakan alat orthodontisi pada anak laki-laki dan perempuan.

PEMBAHASAN

Perawatan orthodontisi cekat dengan teknik *Straight Wire Low Friction* (SWLF) merupakan salah satu perawatan orthodontisi dengan gaya gesek yang minimal, memungkinkan gigi untuk bergerak lebih maksimal dan lebih cepat dalam meratakan gigi. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui sejauh mana perbedaan pengaruh pemakaian alat orthodontisi cekat teknik SWLF terhadap lebar lengkung gigi anak laki-laki dan perempuan usia 14 tahun di RSGMP. Prof Soedomo FKG UGM.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata lebar lengkung gigi sebelum menggunakan alat orthodontisi pada anak laki-laki lebih besar dibanding anak perempuan, meliputi lebar inter kaninus, lebar inter premolar dan lebar inter molar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Raberin (1993) dan Febrina, dkk (1996)^{8,9}. Menurut Moyers (1973)^{10,11} ukuran lebar lengkung gigi laki-laki lebih besar daripada perempuan karena laki-laki mempunyai muka lebih besar dan pertumbuhan ke arah transversal yang lebih besar daripada perempuan.

Berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan adanya respon perubahan lebar lengkung gigi yang lebih baik pada kelompok perlakuan yang menggunakan alat orthodontik cekat SWLF dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian Moorress (1953)⁷ yang menyatakan bahwa pada kasus berdesakan, terdapat pengurangan lebar inter kaninus antara usia 12-14 tahun, dan akan kembali mengalami penambahan setelah usia 14-18 tahun. Hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh distalisasi kaninus dan insisivus ke arah *lee way space* atau karena adanya pertumbuhan fasial. Menurut Hain (2003)⁵, Perawatan dengan alat cekat *low-friction* akan menghasilkan gaya gesek yang akan mempengaruhi gigi untuk bergerak *tipping* ke bukal sehingga menghasilkan ekspansi pada rahang yang dapat mengakomodasi semua gigi

Tabel 1. Rerata dan Simpangan Baku Lebar Lengkung Gigi Sebelum Perawatan pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan (mm)

	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	Laki-laki n = 6 Rerata±SD	Perempuan n = 6 Rerata±SD	Laki-laki n = 6 Rerata±SD	Perempuan n = 6 Rerata±SD
3-3 (RA)	36,17±1,94	35,83±1,17	35,76±2,04	35,57 ±2,95
3-3 (RB)	33,33±2,80	27,33±1,51	28,25 ±2,36	26,89 ±3,11
4-4 (RA)	44,67±2,06	43,50±0,55	44,64±3,18	43,18 ±2,03
4-4 (RB)	42,83±3,48	37,00±0,37	36,99 ±2,03	36,84 ±2,32
6-6 (RA)	51,17±1,32	50,00±1,09	53,40±4,32	53,43 ±2,53
6-6 (RB)	47,67±2,87	48,50±1,22	48,64±3,49	45,77 ±2,24

Tabel 2. Rerata dan Simpangan Baku Lebar Lengkung Gigi Setelah 1 Tahun Perawatan pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan

	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	Laki-laki n = 6 Rerata±SD	Perempuan n = 6 Rerata±SD	Laki-laki n = 6 Rerata±SD	Perempuan n = 6 Rerata±SD
3-3 (RA)	37,10±1,69	36,70±1,13	37,47±2,50	36,97±3,02
3-3 (RB)	34,40±2,68	28,40±1,34	29,63±2,03	28,85±3,12
4-4 (RA)	45,43±2,06	44,37±0,71	45,96±3,28	44,07±2,16
4-4 (RB)	43,60±3,02	38,10±2,42	38,21±2,64	38,44±3,28
6-6 (RA)	52,13±1,06	50,67±1,14	54,15±4,25	54,11±2,46
6-6 (RB)	47,93±1,57	48,63±2,86	49,35±3,70	47,24±2,59

Tabel 3. Hasil Uji *Paired t-test* Lebar Lengkung Gigi

	Seks		<i>t-test</i>	<i>p</i>
	Laki-laki n = 12	Perempuan n = 12		
Rahang Atas				
Inter Caninus	2,40 mm	1,40 mm	-4,4	0,007*
Inter Premolar	1,32 mm	0,89 mm	5,52	0,006*
Inter Molar	0,75mm	0,68 mm	14,67	0,003*
Rahang Bawah				
Inter Caninus	1,38 mm	1,96 mm	-8,1	0,005*
Inter Premolar	1,22 mm	1,60 mm	2,9	0,008*
Inter Molar	0,71mm	1,47mm	3,41	0,01*

*signifikan $p < 0,05$

yang malposisi kembali ke dalam lengkung.

Berdasarkan penelitian, terdapat penambahan lebar lengkung gigi baik pada anak laki-laki maupun anak perempuan dan ada perbedaan signifikan diantara keduanya. Hal ini sejalan dengan penelitian Pandis, *et al* (2007)¹² yang menyatakan bahwa perawatan dengan menggunakan alat orthodontik tipe *low-friction* akan memfasilitasi pergerakan mahkota gigi ke labial dengan lebih baik. Pergerakan ini akan menghasilkan gaya ekspansi baik ke anterior dan posterior dengan lebih baik.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) pada perubahan lebar lengkung gigi pada rahang atas sebelum dan setelah 1 tahun perawatan. Menurut BeGole, *et al* (1998)¹³, perubahan lengkung gigi terjadi selama

fase tahap akhir dari perawatan orthodontik dengan menggunakan kawat *Stainless Steel Round* atau *rectangular* minimal pada 1 tahun setelah perawatan. Hal ini sejalan dengan penelitian McLaughlin, *et al* (1999)¹⁴ yang menyatakan bahwa terdapat penambahan lebar inter kaninus, inter premolar dan inter molar baik pada rahang atas maupun rahang bawah. Pertambahan lebar inter kaninus penting dalam menentukan kestabilan posisi gigi setelah perawatan selesai. Lebar inter premolar dan inter molar merupakan perubahan rata-rata yang dihasilkan pada perawatan dengan menggunakan *low-friction*, hal ini disebabkan adanya distribusi dari pergerakan labial antara premolar dan molar. Pertambahan lebar inter premolar lebih besar dibanding lebar inter molar, terutama pada rahang atas. Hal ini

dikarenakan pada rahang atas terjadi ekspansi sebagai hasil dari pergerakan arah bukal dari premolar dan molar, sedangkan pada rahang bawah tidak terlalu besar dikarenakan arah tumbuh gigi rahang bawah mempunyai kecenderungan *tipping* ke lingual, sehingga menghalangi perawatan dengan teknik tipping ke bukal.

Pergerakan braket SWLF dapat dikontrol oleh dokter gigi karena pada SWLF didesain dengan memadukan antara teknik braket konvensional dan braket *low friction*. Sistem ligasi pada braket SWLF meliputi ligasi friksi minimal, ligasi konvensional, ligasi untuk rotasi maksimal atau rotasi minimal. Friksi yang dihasilkan antara *archwire* dan braket mempunyai efek signifikan pada pergerakan gigi pada fase *leveling*, *alignment* dan *space closure*, tetapi adanya gaya friksi yang berlebihan selama perawatan dapat menyebabkan pergerakan gigi yang tidak terkontrol. Teknik braket SWLF ini memberikan keuntungan sistem pasif secara lengkap mulai dari kaninus sampai molar, tetapi juga memberikan kontrol lebih pada gigi anterior. Hal ini sejalan dengan penelitian Hain dkk. (2003)⁵ yang menyatakan bahwa pergerakan gigi terutama arah mesiodistal dengan mekanisme peluncuran (*sliding mechanic*) yaitu dengan menggerakkan gigi sepanjang *archwire* pada braket orthodonti, akan menimbulkan gaya friksi *archwire* terhadap bracket sehingga menurunkan kecepatan pergerakan gigi dan hilangnya penjangkaran (*anchor loss*). Besar gaya yang hilang untuk mengatasi gaya friksi berkisar antara 12% - 60%.¹⁵

Pertambahan lebar lengkung gigi pada kelompok kontrol terjadi lebih sedikit dibandingkan kelompok perlakuan, hal ini sejalan dengan penelitian Bishara (2001)¹⁶ yang menyatakan bahwa pada usia 11-14 tahun lebar lengkung akan cenderung stabil, dikarenakan erupsinya gigi kaninus permanen pada rahang atas dan molar kedua permanen baik pada rahang atas maupun rahang bawah sehingga menyebabkan lebar lengkung gigi tidak akan bertambah secara signifikan. Sedang pada anak dengan kasus berdesakan, lebar lengkung gigi cenderung lebih pendek dibanding pada anak yang tidak mengalami berdesakan, sehingga adanya induksi alat orthodonti cekat *SWLF* dapat membantu untuk menambah lebar lengkung gigi dan mengakomodasi semua gigi kembali ke lengkung yang ideal.

Pertambahan lebar lengkung gigi pada anak laki-laki lebih besar dibandingkan anak perempuan, hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain faktor pengunyahan dan pengaruh pertumbuhan rahang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon rahang bawah anak perempuan terhadap pemakaian alat cekat *SWLF* lebih baik dibandingkan dengan anak laki-laki, hal ini ditunjukkan dengan adanya pertambahan lebar lengkung yang lebih besar dibandingkan anak laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian Bishara, *et al* (2001)¹⁷ yang menyebutkan bahwa rahang bawah anak laki-laki akan cenderung bertambah sampai dengan usia 8 tahun, sedang pada anak perempuan akan cenderung bertambah sampai usia 13 tahun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. drg. Iwa Sutardjo, RS., SU., Sp.KGA (K) selaku pembimbing utama dalam penulisan tesis ini dan Dr. drg. Indah Titien, S., SU., Sp.KGA (K) selaku pembimbing pendamping, atas bimbingan, masukan, dan saran yang membangun selama penulisan tesis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Acharya, K. The perspective of orthodontic treatment. *J India Ortod.* 2007; 33 (1) : 111-9
2. Burstone, F and Marcote, H. Dental arch form. *J Am Orthod.* 2000; 14 : 111-9
3. Kuhlberg, A.J. Steps in Orthodontic Treatment; in *Textbook of Orthodontics* (Bishara, S.E.), W.B. Saunders Company, Philadelphia; 2001. p. 232-245
4. Suarez, Principles of Straight Wire Low friction, RMO: USA; 2007.
5. Hain, M., Dhopatkar, A. dan Rock, P., The Effect of Ligation Method on Friction in Sliding Mechanics, *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 2003; 123(4) : 416-422.
6. Bishara, S.E., Treder, J.E., Damon, P., and Olsen, M. Changes in The Dental Arches and Dentition Between 25 and 45 Years of Age, *The Angle Orthodontist.* 1996; 66(6) : 417-22.
7. Ferguson, D., Bishara, S.E. Facial and dental changes in Adolescence, Mosby; 1998. p.61-80.
8. Arslan, S.G., Kama, J.D., Sahin, a., Hamamci, O., Longitudinal changes in dental from mixed to permanent dentition in a Turkish population, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 132(5) : 576. e15-21.

9. Raberin M, Laumon B, Martin JL, Brunner F. Dimension and form of dental arches in with normal occlusion. *Am J Orthod and Dentofac Orthop*. 1993; 104 : 67-72.
10. Febrina, R.S., Eky, S.S.S., Endah, M. Ukuran dan bentuk lengkung gigi rahang bawah pada mahasiswa FKG Unpad. *JKG*. 1997; 9(1): 22-7.
11. Moyers, R.E. *Handbook of Orthodontics for the student and general practitioner*, Edisi 3, Incorporated, Chicago; 1973. h.3, 233.
12. Lavelle CLB. A study of dental arch and body growth. *J Angle Orthod*. 1976; 46(4) : 361-4.
13. Pandis, T., Acharya, M., Kumar, S. Orthodontic Treatment Using Low Friction to Dental Arch Width. *Indian Orthod J*. 2010; 12(2): 90-6
14. BeGole, T., Anna, G., Totti, M. Modification of Dental Arch Using Orthodontic Archwire. *J Am Orthod*. 1998; 13 : 21-30
15. McLaughun RP, Bennet JC. Arch form considerations for stability and esthetics. *Rev Esp Ortod*. 1999; 29 (suppl 2) : 46-63.
16. Nanda, R. *Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics*, Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005. p: 17-21.
17. Bishara, S.E. *Textbook of Orthodontics*. W.B. Saunders Co., Philadelphia; 2001