



**HUBUNGAN ANTARA STRES AKADEMIK DENGAN GINGIVITIS PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

**CORRELATION BETWEEN ACADEMIC STRESS WITH GINGIVITIS IN DENTAL UNDERGRADUATE STUDENTS AT SYIAH KUALA UNIVERSITY**

**Rizky Darmawan, Sunnati, Sri Rezeki**

Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

**Abstrak**

Stres akademik didefinisikan sebagai perasaan tertekan yang disebabkan oleh keterbatasan waktu dan ketidakmampuan mahasiswa dalam menguasai suatu bidang ilmu pengetahuan. Belum ada data mengenai pengaruh stres akademik yang dialami oleh mahasiswa terhadap gingivitis di Universitas Syiah Kuala. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat hubungan antara stres akademik dengan gingivitis pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala. Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelatif yang bersifat cross-sectional dengan menggunakan Educational Stress Scale for Adolescence (ESSA) untuk mengukur stres akademik pada mahasiswa dan Indeks Perdarahan Papila Dimodifikasi (IPPD) untuk mengukur derajat gingivitis. Sebanyak 140 mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala ikut serta dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara stres akademik dengan gingivitis ( $p < 0,05$ ) dengan menggunakan uji Kendall-tau. Kekuatan hubungan antara stres akademik dengan gingivitis bersifat lemah ( $r = 0,271$ ) dengan arah positif. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna antara stres akademik dengan gingivitis pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala, dan kekuatan hubungan bersifat lemah dengan arah yang positif.

**Kata kunci:** Stres akademik, gingivitis

**Abstract**

Academic stress is feeling of distress due to limited time and unable of undergraduate students to master a subject. There is no data about correlation between academic stress on undergraduate students with gingivitis at Syiah Kuala University. The purpose of this research is to know the correlation between academic stress with gingivitis in dental undergraduate students at Syiah Kuala University. This is a correlative analitic research with cross-sectional design using Educational Stress Scale for Adolescents (ESSA) to measure academic stress on undergraduate students and Modified Papilla Bleeding Index to measure gingivitis level. 140 dental undergraduate students participated in this research. The results show significant correlation between academic stress with gingivitis ( $p < 0,05$ ) using Kendall-tau test. The correlation is weak ( $r = 0,271$ ) with positive relationship. It concluded that there is significant correlation between academic stress with gingivitis in dental undergraduate students at Syiah Kuala University, and the correlation is weak with positive relationship.

**Keywords:** Academic stress, gingivitis

## PENDAHULUAN

Mahasiswa adalah peserta didik yang terdaftar dan belajar pada perguruan tinggi tertentu.<sup>1</sup> Mahasiswa dapat digolongkan sebagai remaja akhir (usia 18-21 tahun) dan dewasa awal (usia 22-24 tahun). Pada usia tersebut mahasiswa mengalami masa peralihan dari remaja akhir ke dewasa awal. Masa peralihan tersebut mendorong mahasiswa untuk menghadapi berbagai tuntutan dan penyesuaian diri terhadap lingkungan yang baru.<sup>2</sup>

Stres merupakan gangguan fisiologis dan metabolisme yang disebabkan oleh berbagai faktor yang disertai dengan respon individu dalam menghadapinya,<sup>3</sup> dapat bersifat positif (*eustress*) dan negatif (*distress*).<sup>4</sup> Stres akademik didefinisikan sebagai perasaan tertekan yang disebabkan oleh keterbatasan waktu dan ketidakmampuan dalam menguasai suatu ilmu pengetahuan.<sup>5</sup> Stres akademik secara psikologis dapat melemahkan dan memiliki efek merusak performa akademik mahasiswa.<sup>6</sup>

Penelitian terakhir melaporkan adanya hubungan yang kuat antara stres dan mahasiswa.<sup>7</sup> Mahasiswa dilaporkan mengalami stres akademik pada waktu tertentu di setiap semester, dengan penyebab utama berasal dari ujian akademik, persaingan meraih nilai yang baik, dan penguasaan materi kuliah dalam waktu yang singkat.<sup>8</sup> Ujian akademik dapat menjadi salah satu penyebab stres akademik, termasuk didalamnya masa persiapan ujian dan ujian itu sendiri.<sup>9</sup> Ujian akademik dapat meningkatkan risiko terjadinya gingivitis yang mungkin berhubungan dengan peningkatan akumulasi plak yang diinduksi oleh faktor stres.<sup>10</sup>

Gingivitis merupakan inflamasi pada gingiva yang tidak menyebabkan kehilangan perlekatan gigi secara klinis,<sup>11</sup> dan dapat dikatakan sebagai kondisi umum yang paling sering ditemui oleh dokter gigi.<sup>12</sup> Penyebab utama gingivitis adalah akumulasi plak mikrobial di servikal gigi dan sekitarnya.<sup>13</sup> Gingivitis memiliki tampilan klinis berwarna kemerahan, pembengkakan, hilangnya tekstur gingiva bebas, dan biasanya tidak menimbulkan rasa sakit.<sup>14</sup> Rebelo dkk. (2009) melaporkan prevalensi gingivitis pada siswa usia 15-19 tahun di Brazil mencapai 94,71%.<sup>15</sup> Ababneh dkk. (2012) juga melaporkan prevalensi gingivitis pada orang dewasa di Yordania bagian utara mencapai 75,8%.<sup>16</sup>

Salah satu indikator utama dalam mendiagnosis gingivitis adalah perdarahan pada saat probing.<sup>13</sup>

Deinzer dkk. (2001) menyatakan terdapat hubungan antara stres psikologis dan inflamasi gingiva.<sup>17</sup> Stres akademik dilaporkan dapat menyebabkan kebersihan rongga mulut menjadi terabaikan dan meningkatkan akumulasi plak, serta dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya gingivitis dan periodontitis.<sup>9</sup> Saat ini di Universitas Syiah Kuala belum ada data mengenai pengaruh stres akademik yang dialami oleh mahasiswa terhadap gingivitis. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara stres akademik dengan gingivitis pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik korelatif dan desain penelitian analitik *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2012 di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala yang belum menyelesaikan Pendidikan Strata 1 di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala. Penentuan subjek penelitian dengan teknik *stratified random sampling*. Kriteria inklusi subjek yaitu mahasiswa PSKG Unsyiah angkatan 2009-2011 yang belum selesai Pendidikan Strata 1, masih memiliki gigi (16, 11, 26, 36, 31, dan 46), dan bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi subjek yaitu perokok, penderita penyakit diabetes, hamil atau menstruasi, dan ada gigi yang hilang dari gigi yang akan diperiksa.

Alat dan bahan yang digunakan yaitu prob periodontal (UNC 15), kaca mulut nomor 4, sonde *half moon*, pinset gigi, kapas, masker, sarung tangan, gelas *disposable*, senter, ember kecil, handuk kecil, alat tulis, lembar pengisian, larutan antiseptik (Dettol), dan gel *disclosing plaque*. Cara kerja penelitian dilakukan dengan cara melihat data mahasiswa termasuk usia, jenis kelamin, dan tahun angkatan. Pada subjek yang memenuhi kriteria inklusi maka akan diberikan *informed consent*, lembar pengisian data subjek, dan lembar pengisian *Educational Stress Scale for Adolescents* (ESSA) selanjutnya dilakukan pemeriksaan klinis terhadap subjek yaitu

pemeriksaan gingivitis dan OHI-S secara kalibrasi. Pemeriksaan dilakukan pada pagi menjelang siang hari pada saat subjek masih dalam kondisi yang prima/tidak kelelahan. Subjek didudukkan di kursi dengan sumber cahaya seperti lampu senter yang diarahkan ke mulut subjek. Kepala subjek bersandar pada tempat duduk sedemikian rupa sehingga kepala setengah menengadah. Kemudian subjek diminta untuk membuka mulut untuk dilakukan pemeriksaan gingivitis menggunakan Indeks Perdarahan Papila Dimodifikasi (IPPD) dengan menggunakan prob periodontal dan kaca mulut serta pemeriksaan OHI-S dengan menggunakan sonde *half moon* dan kaca mulut. Hasil pemeriksaan dicatat pada lembar pengisian yang telah tersedia.

Pemeriksaan stres akademik menggunakan *Educational Stress Scale for Adolescents* (ESSA) yang dipelopori oleh Sun dkk. Skala ini dikhususkan pada mahasiswa Asia yang memiliki beban akademik lebih berat dibandingkan dengan mahasiswa non Asia. Skala terdiri dari 16 pernyataan yang mencakup 5 hal terkait dengan stres akademik, yaitu tekanan pada saat belajar, beban tugas, kecemasan terhadap nilai-nilai, cita-cita dan harapan, dankemurungan. Format pernyataan ESSA menggunakan skala 5 poin tipe Likert, dengan rentang nilai dari 1=*sangat tidak setuju* sampai 5=*sangat setuju*. Skor stres akademik didapat dengan menjumlahkan nilai setiap pernyataan yang dijawab oleh subjek penelitian.<sup>18</sup>

Gingivitis diukur dengan Indeks Perdarahan Papila Dimodifikasi (IPPD). Prob periodontal diselipkan dari arah vestibular ke *col* sebelah mesial dari gigi yang diperiksa. Dengan tetap mempertahankan ujung prob menyentuh dasar sulkus, secara perlahan prob digerakkan sepanjang permukaan vestibular gigi. Prob kemudian ditarik keluar dari sulkus pada sudut mesiovestibular gigi tetangganya. Prosedur ini diulangi pada setiap gigi yang akan diukur indeks perdarahannya. Skor didapatkan dengan menjumlahkan skor dari semua gigi yang diperiksa dibagi jumlah gigi yang diperiksa.

Pemeriksaan *oral hygiene* menggunakan *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) dari Greene dan Vermillion. Pengukuran dilakukan dengan menjumlahkan *Debris Index* (DI) dan *Calculus Index* (CI) dari setiap subjek penelitian yang diperiksa. Pemeriksaan debris

dilakukan dengan menggunakan *Debris Index* (DI). Sebelum pemeriksaan, kepada subjek diaplikasikan *disclosing agent* ke permukaan gigi subjek. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan sonde *half moon*. Permukaan gigi dibagi 3 bagian secara horizontal, yaitu 1/3 servikal, 1/3 tengah, dan 1/3 insisal. Pemeriksaan dilakukan pada gigi indeks yaitu gigi 16, 11, 26, 36, 31, dan 46. Pemeriksaan dimulai dari gigi 16 bagian bukal, gigi 11 bagian labial, gigi 26 bagian bukal, gigi 36 bagian lingual, gigi 31 bagian labial, dan gigi 46 bagian lingual. Sonde *half moon* ditempatkan pada 1/3 insisal gigi kemudian digerakkan ke arah 1/3 servikal gigi. Hasil pemeriksaan dicatat di lembar yang tersedia. Pemeriksaan kalkulus dilakukan dengan menggunakan *Calculus Index* (CI). Sebelum pemeriksaan, kepada subjek diaplikasikan *disclosing agent* ke permukaan gigi subjek. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan sonde *half moon*. Permukaan gigi dibagi 3 bagian secara horizontal, yaitu 1/3 servikal, 1/3 tengah, dan 1/3 insisal. Pemeriksaan dilakukan pada gigi indeks yaitu gigi 16, 11, 26, 36, 31, dan 46. Pemeriksaan dimulai dari gigi 16 bagian bukal, gigi 11 bagian labial, gigi 26 bagian bukal, gigi 36 bagian lingual, gigi 31 bagian labial, dan gigi 46 bagian lingual. Adanya kalkulus supragingiva juga dapat diobservasi secara langsung. Hasil pemeriksaan dicatat di lembar yang tersedia. Bila ada kasus salah satu gigi dari gigi tersebut tidak ada (telah dicabut atau hanya sisa akar), penilaian dilakukan pada gigi pengganti yang sudah ditetapkan untuk mewakilinya, yaitu: a) bila gigi M1 rahang atas atau rahang bawah tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi M2 rahang atas atau rahang bawah; b) bila gigi M1 dan M2 rahang atas atau rahang bawah tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi M3 rahang atas atau rahang bawah; c) bila gigi M1, M2, dan M3 rahang atas atau rahang bawah tidak ada, tidak dapat dilakukan penelitian; d) bila gigi I1 kanan rahang atas tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi I1 kiri rahang atas; e) bila gigi I1 kiri rahang bawah tidak ada, maka penilaian dilakukan pada gigi I1 kanan rahang bawah; f) bila kedua gigi I1 rahang atas dan kedua gigi I1 rahang bawah tidak ada, tidak dapat dilakukan penelitian.

Manajemen dan analisis data menggunakan SPSS 17 dengan kemaknaan  $P < 0,05$ . Untuk melihat sebaran data digunakan

dalam bentuk tabulasi dan dideskripsikan. Analisis statistik dengan uji *Kendall-tau* untuk melihat besar hubungan stres akademik dengan gingivitis.

## HASIL

Subjek berjumlah 140 orang yang tersebar di angkatan 2009-2011, dengan subjek laki-laki 37 orang dan perempuan 103 orang. Subjek paling banyak berusia 20 tahun sebanyak 50 orang. Subjek dengan stres akademik sedang merupakan yang terbanyak yaitu 104 orang. Subjek dengan gingiva sehat merupakan subjek terbanyak yaitu 99 orang. Subjek dengan OHI-S baik sebanyak 108 orang.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian Angkatan 2009-2011

Tahun Angkatan	Jumlah	Persentase (%)
Angkatan 2009	44	31,4
Angkatan 2010	48	34,3
Angkatan 2011	48	34,3

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Subjek Penelitian

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	37	26,4
Perempuan	103	73,6

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Usia Subjek Penelitian

Usia Subjek	Jumlah	Persentase (%)
18 tahun	6	4,3
19 tahun	40	28,6
20 tahun	50	35,7
21 tahun	38	27,1
22 tahun	5	3,6
23 tahun	1	0,7

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Stres Akademik Mahasiswa

Skor Stres Akademik	Jumlah	Persentase (%)
Rendah	26	74,3
Sedang	104	18,6
Tinggi	10	7,2

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Gingivitis

Skor Gingivitis	Jumlah	Persentase (%)
Gingiva Sehat	99	70,7
Gingivitis Ringan	40	28,6
Gingivitis Sedang	1	0,7
Gingivitis Berat	0	0

Tabel 6. Distribusi Frekuensi OHI-S

Skor OHI-S	Jumlah	Persentase (%)
Baik	108	77,1
Sedang	32	22,9
Buruk	0	0

Berdasarkan hasil uji *Kendall-tau*, terdapat hubungan yang bermakna antara stres akademik dengan gingivitis ( $p < 0,05$ ). Kekuatan hubungan stres akademik dengan gingivitis bersifat lemah dalam arah yang positif, yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi  $r = 0,271$ .

Tabel 7. Distribusi Frekuensi OHI-S

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)
Stres akademik-gingivitis	0,271	0,001*

Keterangan: \* = Uji *Kendall-tau*,  $p < 0,05$

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, subjek dengan tingkat stres akademik sedang merupakan subjek dengan jumlah terbanyak yaitu 104 orang (74,3%), dan subjek dengan gingiva sehat merupakan subjek dengan jumlah terbanyak yaitu 99 orang (70,7 %). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar dari subjek penelitian memiliki tingkat stres akademik sedang dengan gingiva yang sehat. Hasil uji *Kendall-tau* pada 140 orang subjek penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara stres akademik dengan gingivitis ( $p < 0,05$ ). Kekuatan hubungan stres akademik dengan gingivitis bersifat lemah dengan arah positif ( $r = 0,271$ ), yang berarti semakin tinggi nilai stres akademik maka semakin tinggi juga keparahan gingivitisnya. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Johannsen dkk. (2010) yang menyatakan bahwa stres akademik dapat mengganggu kesehatan jaringan periodontal.<sup>9</sup> Hamissi dkk. (2010) juga menyatakan bahwa stres psikososial dapat meningkatkan risiko terkena penyakit periodontal.<sup>19</sup>

Hubungan yang bermakna antara stres akademik dengan gingivitis pada penelitian ini diduga karena terjadi perubahan kerja sistem endokrin. Pada mahasiswa yang mengalami stres akademik, terjadi peningkatan kortisol yang diaktifkan oleh tubuh sebagai respon stres.<sup>9</sup> Pada orang dengan fungsi imun yang

baik, sel-sel imun dan antibodi yang terdapat pada cairan krevikular gingiva dan saliva (seperti sIgA, IgG, dan neutrofil) akan melindungi jaringan periodontal dari patogen penyakit periodontal. Tetapi kadar kortisol yang berlebihan dapat menurunkan fungsi sel-sel imun dan antibodi tersebut, menyebabkan jaringan periodontal lebih rentan diserang oleh patogen penyakit periodontal.<sup>4</sup>Kekuatan hubungan stres akademik dengan gingivitis yang bersifat lemah ( $r=0,271$ ) karena subjek penelitian yang merupakan mahasiswa Kedokteran Gigi, telah memiliki pengetahuan tentang cara menjaga kesehatan gigi dan mulutnya serta memiliki perhatian yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa jurusan lain. Berdasarkan hasil penelitian ini, subjek dengan OHI-S yang baik merupakan subjek dengan jumlah terbanyak yaitu sebanyak 108 orang (77,1 %). Hal ini juga dapat dilihat pada subjek dengan stres akademik sedang yang merupakan jumlah subjek yang terbanyak yaitu sebanyak 104 orang (74,3 %), dan 79 orang diantaranya memiliki OHI-S yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa stres akademik tidak menyebabkan subjek mengabaikan menjaga kesehatan gigi dan mulut. Hal ini sesuai dengan penelitian Dabrowska dkk. (2006) yang menyatakan bahwa mahasiswa Kedokteran Gigi memiliki kesehatan gigi dan mulut yang baik,<sup>20</sup> sehingga perubahan perilaku negatif yang disebabkan oleh stres akademik tidak membuat subjek pada penelitian ini mengabaikan kebersihan gigi dan mulutnya.

Mahasiswa Kedokteran Gigi memiliki kesadaran dan pengetahuan yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa jurusan lain dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut. Hal ini telah dibuktikan oleh Kumar dkk. (2012) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan status kesehatan gigi dan mulut antara mahasiswa Kedokteran Gigi dengan mahasiswa Farmasi di Arab Saudi.<sup>21</sup>Mahasiswa Kedokteran Gigi telah memahami cara-cara menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan baik, mempelajari masalah-masalah kesehatan gigi dan mulut, serta perawatannya secara berkesinambungan. Hal ini membuat mereka memahami akibatnya apabila mengabaikan kesehatan gigi dan mulut, sehingga dapat memotivasi mahasiswa Kedokteran Gigi untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut. Hal-hal tersebutlah yang

menyebabkan hanya ditemukan hubungan yang lemah pada penelitian ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara stres akademik dengan gingivitis pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara stres akademik dengan gingivitis. Kekuatan hubungan stres akademik dengan gingivitis bersifat lemah dengan arah yang positif.

Perlu dilakukan penelitian selanjutnya pada subjek selain kedokteran gigi untuk melihat hubungan ini lebih jauh.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini yang tidak disebutkan satu-persatu.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Pemerintah Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 1999 Tentang Pendidikan Tinggi; Bab I Pasal 1.
2. Gunawati R, Hartati S, Listiara A. Hubungan antara efektivitas komunikasi mahasiswa-dosen pembimbing utama skripsi dengan stres dalam menyusun skripsi pada mahasiswa program studi psikologi fakultas kedokteran universitas diponegoro. *Jurnal Psikologi Undip* 2006; 3(2): 93-115.
3. Reners M, Brex M. Stress and periodontal disease. *Int J Dent Hygiene* 2007; 5: 199-204.
4. Padma R, Bhutani N. Stress and periodontal disease. *AEDJ* 2010; 2(4): 190- 194.
5. Farghadani A, Mohammadi FS, Taraz Z, Niusha B. A survey on the effectiveness of fordyce's happiness-based cognitive-behavioral training on the stress due to academic expectations of students, parents, teachers and the student's academic achievement and happiness. *EJSR* 2012; 78(3): 488-497.
6. Muirhead V, Locker D. Canadian dental students' perceptions of stress. *JCDA* 2007; 73(4): 323-323e.
7. Pfeiffer D. Academic and environmental stress among undergraduate and graduate

- college students: a literature review. Menomonie: University of Wisconsin-Stout, 2001. 29 pp. Thesis.
8. Nandamuri PP, Ch G. Sources of academic stress – a study on management students. *JMS* 2011; 1: 31-42.
  9. Johannsen A, Bjurshamar N, Gustaffson A. The influence of academic stress on gingival inflammation. *Int J Dent Hygiene* 2010; 8: 22-27.
  10. Dumitrescu AL, Toma C, Lascu V. Evaluation of inter-relationship between behavioral inhibition, behavioral activation, avoidance, daily stressor and oral health. *Rom J Intern Med* 2010; 48(3): 281-290.
  11. American Academy of Pediatric Dentistry. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. *Pediatric Dentistry* 2011; 33(6): 307-316.
  12. Cope G. Gingivitis: symptoms, causes and treatment. *Dental Nursing* 2011; 7(8): 436-439.
  13. Fiorellini JP, Kim DM, Uzel NG. Clinical features of gingivitis. In: Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Carranza's Clinical Periodontology*. 11th ed. St.Louis: Elsevier Saunders, 2012. p. 76-83.
  14. Lang NP, Schätzle MA, Loe H. Gingivitis as a risk factor in periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 3-8.
  15. Rebelo MAB, Lopes MC, Vieira JMR, Parente RCP. Dental caries and gingivitis among 15 to 19 year-old students in Manaus, AM, Brazil. *Braz Oral Res* 2009; 23(3): 248-254.
  16. Ababneh KT, Hwajj ZMFA, Khader YS. Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a multi-centre study in North Jordan: a cross sectional study. *BMC Oral Health* 2012; 12(1): 1-8.
  17. Deinzer R, Hilpert D, Bach K, Schwacht M, Herforth A. Effects of academic stress on oral hygiene – a potential link between stress and plaque associated disease?. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 459-464.
  18. Sun J, Dunne MP, Hou X, Xu A. Educational stress scale for adolescents: development, validity, and reliability with Chinese students. *JPA* 2011; 29(6):534-546.
  19. Hamissi J, Kakaei S, Hamissi H. Psychological Stress and Periodontal Disease. *Pakistan Oral Dent J* 2010; 30(2): 464-467.
  20. Dabrowska E, Letko R, Balunowska M. Assessment of dentition status and oral hygiene in first year dental students, Medical University of Bialystok. *Advances in Medical Sciences* 2006; 51: 104-105.
  21. Kumar S, Busaly IA, Tadakamadla J, Tobaigy F. Attitudes of dental and pharmacy students to oral health behaviour at Jazan University, Kingdom of Saudi Arabia. *Arch Orofac Sci* 2012; 7(1): 9-13.