

## HUBUNGAN ANTARA PERILAKU MEROKOK DAN KEJADIAN INSOMNIA

### PADA MAHASISWA FK UNLAM

Muhammad Annahri Mushoffa<sup>1</sup>, Achyar Naw Husein<sup>2</sup>, Mohammad Bakhriansyah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

<sup>2</sup> Bagian Ilmu Kedokteran Jiwa RSUD H. Moch Anshri Saleh Banjarmasin

<sup>3</sup> Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

**ABSTRACT:** Cigarettes contain about 4000 toxic substances that affecting health status and cigarettes consumption leads to some diseases such as cardiovascular and respiratory diseases, malignancy, mental and other disorders, including insomnia. This research was aimed to analyze the association between smoking behavior and insomnia on Medical Faculty student of Lambung Mangkurat University. It was an observational analytic study with cross-sectional approach. The population was 108 male students who met the inclusion criteria. Insomnia was assessed by Insomnia Rating Scale questionnaire. The result showed that 5 smoker students with insomnia (15.15%), 28 smokers students without insomnia (84.85%), 2 non-smoker students with insomnia (2.67%), and 73 non-smoker students without insomnia (97.33%). The data were analyzed by using Fisher's statistic test with 95% confidence interval. Statistical analysis revealed that the p value 0.027. Hence, there was an association between smoking behavior and insomnia. It could be concluded that there was a significant association between smoking behavior and insomnia on Medical Faculty student of Lambung Mangkurat University.

**Keywords:** smoking behavior, insomnia, male, Medical Faculty student of Lambung Mangkurat University.

**ABSTRAK:** Rokok memiliki sekitar 4000 zat beracun yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia. Berbagai gangguan seperti penyakit kardiovaskular, pernapasan, keganasan, mental dan gangguan lainnya, termasuk insomnia dapat muncul sebagai akibat konsumsi rokok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perilaku merokok dan kejadian insomnia pada mahasiswa FK UNLAM. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah 108 mahasiswa laki-laki di FK UNLAM yang memenuhi kriteria inklusi. Kejadian insomnia ditentukan dengan menggunakan kuesioner *Insomnia Rating Scale*. Dari kuesioner didapatkan data mahasiswa perokok dengan insomnia 5 orang (15,15%), mahasiswa perokok tanpa insomnia 28 orang (84,85%), mahasiswa nonperokok dengan insomnia 2 orang (2,67%), dan mahasiswa nonperokok tanpa insomnia 73 orang (97,33%). Data kemudian dianalisis dengan uji statistik *Fisher's*. Hasil analisis data menggunakan uji *Fisher's* dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan nilai  $p = 0,027$ . Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan risiko terjadinya insomnia pada mahasiswa perokok FK UNLAM.

**Kata-kata kunci:** perilaku merokok, insomnia, laki-laki, FK UNLAM

## PENDAHULUAN

Konsumsi rokok di Indonesia pada tahun 2008 mencapai 240 miliar batang atau sekitar 658 juta batang per hari. Prevalensi perokok terus meningkat dari 27% (1995), 31,5% (2001) dan menjadi 34,4% (2004). Peningkatan tertinggi perokok terjadi pada kelompok remaja umur 15-19 tahun, dari 7,1% (1995) menjadi 12,7% (2001) dan 17,3% (2004) atau naik 144% selama tahun 1995-2004 (1).

Berdasarkan jenis kelamin, dua dari tiga laki-laki dewasa (63%) adalah perokok. Prevalensi perempuan perokok adalah 4,5% (2004), meningkat dari 1,3% (2001) atau 3,5 kali lipat. Peningkatan tertinggi terjadi pada perempuan remaja kelompok umur 15-19 tahun yang meningkat sebesar 9,5 kali lipat, dari 0,2% (2001) menjadi 1,9% (2004) (1).

Tahun 2004, satu dari tiga (33%) remaja laki-laki usia 15-19 tahun adalah perokok aktif. Fakta menunjukkan bahwa kecenderungan seseorang mulai merokok semakin muda. Anak-anak berusia 5-9 tahun bahkan sudah mulai merokok dan peningkatan prevalensinya sangat mengkhawatirkan, yaitu dari 0,4% (2001) menjadi 1,8% (2004) atau meningkat lebih dari 4 kali lipat (1).

Berdasarkan data di atas, konsumen rokok meliputi usia dewasa, remaja, bahkan anak-anak, sehingga kebiasaan merokok juga dialami oleh sebagian mahasiswa, tidak terkecuali mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat. Sebagai mahasiswa yang belajar di bidang kesehatan, seharusnya kesadaran dan tingkat pengetahuan akan bahaya rokok lebih baik jika dibandingkan dengan

orang awam, sehingga tingkat konsumsi rokok akan semakin menurun. Namun, penelitian Fahdila pada tahun 2011 menemukan 32 orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat sebagai perokok aktif.

Bahaya rokok bagi kesehatan dapat berupa gangguan kardiovaskular, pernapasan, keganasan, mental, dan gangguan lainnya. Semakin muda usia seseorang memulai konsumsi rokok, maka semakin panjang durasi merokoknya dan makin besar beban merokok untuk berkembang menjadi penyakit (2).

Pada umumnya perilaku merokok pada remaja semakin lama akan semakin meningkat sesuai dengan tahap perkembangannya yang ditandai dengan meningkatnya frekuensi dan intensitas merokok, serta sering mengakibatkan mereka mengalami ketergantungan nikotin (3). Pengaruh nikotin dalam rokok dapat membuat seseorang menjadi pecandu atau ketergantungan pada rokok. Remaja yang sudah kecanduan merokok tidak dapat menahan keinginan untuk tidak merokok, mereka cenderung sensitif terhadap efek dari nikotin (4).

Ketergantungan nikotin menyebabkan seorang perokok harus menghisap rokok terus-menerus dan menimbulkan berbagai akibat terhadap tubuh, salah satunya adalah insomnia (5). Insomnia merupakan gangguan untuk memperoleh keadaan tidur yang maksimal, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Talbot *et al* mendefinisikan insomnia sebagai gangguan tidur berupa kesulitan untuk memulai tidur, kesulitan untuk mempertahankan tidur atau bangun tidur pagi dengan perasaan tidak

puas tidur (6). Akibat dari insomnia dapat berupa penurunan kualitas hidup. Insomnia diketahui berkorelasi dengan penurunan produktivitas kerja, ketidakhadiran kerja, meningkatnya pemanfaatan fasilitas kesehatan, dan berkurangnya waktu rekreasi (7).

Telah banyak dilakukan penelitian terhadap efek negatif rokok terhadap kesehatan di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, tetapi belum ada penelitian yang bertujuan mengetahui korelasi antara perilaku merokok dan angka kejadian insomnia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui korelasi perilaku merokok dan kejadian insomnia pada mahasiswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat pada bulan September 2011 sampai September 2012.

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat meliputi Program Studi Pendidikan Dokter (PSPD), Program Studi Kesehatan Masyarakat (PSKM), Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK), Program Studi Psikologi (PSPsi) serta Program Studi Kedokteran Gigi (PSKG) angkatan 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012.

Sampel pada penelitian ini adalah subjek perokok dan bukan perokok. Sampel untuk kedua

kelompok pada penelitian ini diambil dengan cara *total sampling*.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam pengambilan sampel untuk subjek perokok sebagai berikut; Laki-laki; mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012; jujur; merokok minimal 100 batang selama hidupnya dan kemudian melanjutkan dengan merokok setiap hari atau sekali dalam beberapa hari; secara umum tampak sehat jasmani; secara umum tampak tidak menderita gangguan mental yang berat; serta bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam pengambilan sampel untuk subjek bukan perokok sebagai kelompok kontrol adalah; laki-laki; mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012; jujur; tidak pernah merokok sama sekali atau pernah merokok dengan jumlah kurang dari 100 batang selama hidupnya; secara umum tampak sehat jasmani; secara umum tampak tidak menderita gangguan mental yang berat; serta bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Penelitian dimulai dengan pengambilan data awal jumlah perokok pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2009/2010, 2010/2011, dan 2011/2012 yang memenuhi kriteria sebagai subjek penelitian. Sebelum mengisi kuesioner, subjek penelitian diberi penjelasan tentang prosedur pelaksanaan penelitian, tujuan dan manfaat dari penelitian ini. Setelah memberikan penjelasan, peneliti

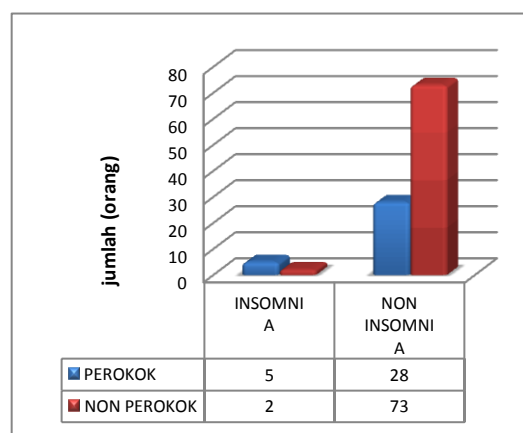
tetap berada dalam ruangan yang dijadikan tempat penelitian untuk menjawab pertanyaan yang mungkin diajukan oleh subjek penelitian. Kuesioner dibagikan kepada subjek penelitian. Kuesioner yang digunakan terdiri atas lembar permintaan menjadi responden penelitian, lembar *informed consent*, lembar isian data dasar, lembar kuesioner L-MMPI, dan lembar kuesioner *insomnia rating scale*. Kuesioner tersebut diisi dan dikembalikan pada hari yang sama. Setelah semua data terkumpul, penelitian dilanjutkan dengan melakukan analisis data, hingga diperoleh hasil dan dapat ditarik kesimpulan.

Analisis data untuk mengetahui hubungan kejadian insomnia pada mahasiswa perokok di Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa data tidak memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square*, karena terdapat data dengan *expected count* yang  $< 5$  (2,1 dan 4,9) sebanyak  $> 20\%$  (50%). Data selanjutnya dianalisis lanjutan menggunakan uji *Fisher's*. Hasil uji *Fisher's* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku merokok dan kejadian insomnia, yaitu dengan didapatkannya nilai  $p = 0,027$ . Oleh karena itu, hipotesis dari penelitian diterima karena kedua variabel memiliki hubungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai hubungan antara perilaku merokok dan kejadian insomnia pada mahasiswa

FK UNLAM telah dilaksanakan pada bulan September 2011 sampai September 2012 dan didapatkan sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 108 orang yang terdiri dari 33 orang perokok dan 75 orang non perokok. Data status merokok diperoleh dari hasil lembar isian data dasar, sedangkan data insomnia dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner *insomnia rating scale*. Sebelumnya, responden diminta mengisi kuesioner L-MMPI (*Lie Score Minnesota Multiphasic Personality Inventory*) untuk menilai tingkat kejujuran. Bila responden dinilai tidak jujur (subjek penelitian menjawab “tidak” sebanyak 10 atau lebih), maka data kuesioner yang diisinya tidak diikuti dalam penelitian. Seluruh data yang memenuhi syarat selanjutnya dijadikan sampel penelitian (*total sampling*). Dari data tersebut, dapat diketahui jumlah mahasiswa FK UNLAM yang perokok serta mengetahui jumlah mahasiswa FK UNLAM yang mengalami insomnia, seperti yang terlihat pada Gambar Distribusi Pokok.



Gambar Distribusi Perokok dan Non Perokok Terhadap Kejadian Insomnia pada Mahasiswa FK UNLAM

Dalam penelitian ini didapatkan bahwa mahasiswa perokok FK UNLAM yang mengalami kejadian insomnia sebanyak 5 orang (15,15%) dan mahasiswa bukan perokok FK UNLAM yang mengalami kejadian insomnia sebanyak 2 orang (2,67%).

Hubungan antara perilaku merokok dan kejadian insomnia pada mahasiswa FK UNLAM dapat diketahui dengan melakukan analisis uji *Chi-Square*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa data tidak memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square*, karena terdapat data dengan *expectedcount* yang  $< 5$  (2,1 dan 4,9) sebanyak  $> 20\%$  (50%). Data selanjutnya dianalisis lanjutan menggunakan uji *Fisher's*. Hasil uji *Fisher's* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku merokok dan kejadian insomnia, yaitu dengan didapatkannya nilai  $p = 0,027$ . Oleh karena itu, hipotesis dari penelitian diterima karena kedua variabel memiliki hubungan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku merokok dan kejadian insomnia. Hal ini selaras dengan teori yang menyatakan bahwa pada orang yang memiliki perilaku merokok cenderung untuk mengalami insomnia (8, 9).

Insomnia merupakan salah satu gangguan tidur yang sering muncul. Insomnia adalah gangguan yang dapat didefinisikan sebagai kesulitan untuk memulai tidur, mempertahankan tidur atau tidur non-restoratif, yang disertai gangguan fungsi fisiologis di siang hari (10).

Berbagai faktor dapat mempengaruhi proses tidur normal

manusia sehingga mengalami insomnia. Insomnia dapat muncul sebagai insomnia primer maupun sebagai komorbid dari kondisimedisi atau psikologis, penyalahgunaan zat atau gangguan tidur lainnya. Insomnia juga dapat muncul sebagai akibat dari faktor eksogen, seperti suasana ribut, lingkungan asing, nyeri, dan gangguan pencernaan. Lopes *et al* dalam penelitiannya menggambarkan berbagai faktor risiko yang dapat menimbulkan insomnia antara lain faktor sosio-demografik dan ekonomi (jenis kelamin, usia, status pernikahan, pendapatan, tingkat pendidikan, dan ras), kesehatan fisik dan mental (asma, artritis/rematik, diabetes, ansietas, dan depresi), konsumsi alkohol dan zat, nyeri kronis, menopause, psikososial, stres, dan jenis pekerjaan (pekerjaan dengan sistem *shift*) (10, 11, 12).

Penelitian ini selaras dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Chien *et al* pada tahun 2010 tentang durasi tidur dan insomnia sebagai faktor risiko penyakit kardiovaskular dan penyebab kematian pada 3.430 pada etnik Cina di Taiwan. Dalam penelitian tersebut mereka menyimpulkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi durasi tidur dan insomnia, dan merokok merupakan salah satu faktor penting yang sering ditemukan pada responden laki-laki. Pada penelitian tersebut juga disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku merokok dan kejadian insomnia ( $p < 0,0001$ ). Hal ini dibuktikan dengan didapatkannya 31,7% dari 889 responden merupakan perokok yang mengalami *occasional insomnia*, 30,5% dari 351 responden merupakan perokok yang

mengalami *frequent insomnia*, dan 29,5% dari 78 responden merupakan perokok yang mengalami insomnia hampir setiap hari (13).

Pigeon *et al* menyebutkan bahwa hiperarousal, disritmia siklus sirkadian, dan disregulasi homeostatis tidur, masing-masing berkontribusi dalam munculnya insomnia. Tiap sistem ini merupakan gangguan yang akan berpengaruh pada perubahan pola tidur dan akan mengakibatkan insomnia. Dari segi rangsangan fisiologis, pasien dengan insomnia mengalami peningkatan denyut jantung, respon kulit galvanik, peningkatan aktivitas saraf simpatis, dan peningkatan aksis hipotalamus-pituitari-adrenal. Dari segi rangsangan kognitif, pasien dengan insomnia lebih rentan terhadap kekhawatiran secara umum. Dari segi rangsangan neurofisiologis, pasien dengan insomnia mengalami peningkatan frekuensi aktivitas EEG di sekitar onset tidur dan selama tidur non-REM, peningkatan metabolisme otak sepanjang keadaan bangun dan tidur non-REM, dan penurunan kecil metabolisme pada *ascending reticular activating system*, hippocampus, amigdala, dan korteks anterior selama transisi bangun ke tidur. Berkaitan dengan irama sirkadian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat abnormalitas kronobiologis, yaitu dalam bentuk pegeseran irama suhu inti tubuh yang berkaitan dengan proses inisiasi tidur atau mempertahankan tidur. Kelainan ini mungkin sebagian didorong atau diperburuk oleh perilaku (14).

Dalam pengaturan homeostatis, zat penginduksi tidur yang terakumulasi ketika seseorang dalam keadaan bangun dapat meningkatkan aktivitas neuron-neuron yang

mendorong tidur sekaligus menurunkan aktivitas neuron-neuron yang menyebabkan seseorang untuk terjaga. Terkait dengan konsumsi rokok, terjadi peningkatan aktivitas saraf dan terjadi pelepasan noradrenalin. Pelepasan noradrenalin berhubungan dengan perubahan dari keadaan tidur menjadi terjaga. Saraf noradrenergik lokus coeruleus menunjukkan peningkatan aktivitas ketika seseorang terjaga dan turun ketika tidur. Asetilkolin dilepaskan dari preganglionik saraf parasimpatis di medula adrenal dan berinteraksi dengan reseptor nAChRs pada sel kromafin untuk menghasilkan depolarisasi lokal sehingga terjadi pelepasan noradrenalin. Pelepasan noradrenalin menyebabkan terjadinya respon simpatomimetik, yaitu aktivasi kemoreseptor dari aorta dan badan karotid, yang secara refleks menyebabkan vasokonstriksi, takikardi dan tekanan darah tinggi. Pelepasan noradrenalin juga berpengaruh pada sintesis melatonin di otak, sehingga regulasi tidur-bangun menjadi terganggu. Terjadinya perubahan hemodinamik dan perubahan regulasi inilah yang menyebabkan seseorang mengalami insomnia (15, 8, 9).

Pada penelitian ini didapatkan 2 orang non perokok yang mengalami insomnia. Hal ini dapat muncul bila seseorang mengalami insomnia primer, yaitu insomnia yang tidak terkait dengan kondisi medis, gangguan mental (misalnya, gangguan depresi mayor, ansietas, atau delirium), gangguan tidur lainnya (seperti narkolepsi, *breathing-related sleep disorder*, gangguan irama sirkadian tidur, atau parasomnia) maupun gangguan berupa perubahan fisiologi akibat zat. Insomnia jenis ini dialami sekitar

1,3% - 2,4% dari populasi orang dewasa (16).

Pada penelitian ini sampel dipilih dengan metode *total sampling*, di mana seluruh sampel dilibatkan dalam penelitian ini. Metode ini dinilai paling tepat digunakan karena jumlah populasi yang didapatkan relatif kecil. Namun, sampel yang diambil merupakan responden yang memenuhi kriteria inklusi sehingga jumlah sampel menjadi lebih sempit. Selain itu, ada beberapa keterbatasan dari penelitian ini seperti tidak dilibatkannya faktor lain dalam penelitian seperti stres, ansietas, penggunaan zat lain (alkohol dan kafein), gangguan kesehatan yang sedang dialami, dan lingkungan tidur yang buruk, sehingga tidak bisa membandingkan sejauh mana pengaruh perilaku merokok dengan faktor-faktor lainnya.

## PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil simpulan, yaitu: angka kejadian perilaku merokok pada mahasiswa FK UNLAM sebanyak 33 orang (30,56%); mahasiswa perokok FK UNLAM yang mengalami insomnia sebanyak 5 orang (15,15%) dan mahasiswa bukan perokok Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat yang mengalami insomnia sebanyak 2 orang (2,67%); serta terdapat hubungan yang bermakna ( $p = 0,027$ ) antara perilaku merokok dan kejadian insomnia pada mahasiswa FK UNLAM.

Saran untuk penelitian ini bagi pihak Fakultas Kedokteran, terkait dengan tingginya angka perilaku merokok yang didapat dari hasil

penelitian ini, diharapkan pihak Fakultas dapat membatasi perilaku ini dalam lingkungan kampus, misalnya dengan menerapkan kawasan bebas asap rokok.

Sedangkan bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat dilakukan penelitian tentang hubungan perilaku merokok dan kejadian insomnia dengan lebih memperhatikan mengenai faktor-faktor risiko lain yang mungkin mempengaruhi seperti faktor sosio-demografik dan ekonomi (jenis kelamin, usia, status pernikahan, pendapatan, tingkat pendidikan, dan ras), kesehatan fisik dan mental (asma, artritis/rematik, diabetes, ansietas, dan depresi), konsumsi alkohol dan zat, nyeri kronis, menopause, psikososial, stres, dan jenis pekerjaan (pekerjaan dengan sistem *shift*). Apabila penelitian dilakukan dengan mahasiswa sebagai subjek, faktor yang dapat dilibatkan antara lain stres, ansietas, depresi, usia, konsumsi alkohol atau kafein, penyakit yang sedang diderita, *sexual arousal*, dan perubahan sosio-emosional seperti tekanan akademik, konflik dan masalah pribadi. Diharapkan pula agar dilakukan penelitian dengan menggunakan sampel yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

1. TCSC IAKMI. Fakta tembakau di Indonesia. Fact Sheet; (online), ([http://www.indofbh.org/tcscind/o/assets/applets/Fact\\_Sheet\\_Fakta\\_Tembakau\\_Di\\_Indonesia.pdf](http://www.indofbh.org/tcscind/o/assets/applets/Fact_Sheet_Fakta_Tembakau_Di_Indonesia.pdf), diakses 25 maret 2011).
2. El-Sharkawy GF. Cigarette smoking among university students: family-related &

- personal risk factors. *Journal of American Science* 2011; 7: 260-268.
3. McGee R, Williams S, Nataraja S. Is cigarette smoking associated with suicidal ideation among young people. *The American Journal of Psychology* 2005; 162: 619-620.
  4. Parrot AC. Does cigarette smoking cause stress. *Journal of Clinical Psychology* 2007; 13: 23-28.
  5. D'Souza MS, Markou A. Neuronal mechanisms underlying development of nicotine dependence: implications for novel smoking-cessation treatments. *Addiction science & clinical Practice* 2011; 5: 4-16.
  6. Talbot LS, Stone S, Gruber J *et al.* A test of the bidirectional association between sleep and mood in bipolar disorder and insomnia. *Journal of Abnormal Psychology* 2011; 7: 1-12.
  7. Hamilton NA, Gallagher MW, Preacher KJ *et al.* Insomnia and well-being. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2007; 75: 939-949.
  8. Goodman LS, Gilman A. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 11<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 2006.
  9. Albery IP, Chandler C, Field A *et al.* Complete psychology. 2<sup>nd</sup> ed. London: Hodder Education, 2008.
  10. Scott GW, Scott HM, O'Keefe KM *et al.* Insomnia-treatment pathways, costs and quality of life. *Cost Effectiveness and Resource Allocation* 2011; 9: 1-10.
  11. Schutte RS, Broch L, Buysse D *et al.* Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2008; 4: 487-504.
  12. Lopes CdS, Robaina JR, Rotenberg L. Epidemiology of insomnia: prevalence and risk factors; (online) ([www.intechopen.com](http://www.intechopen.com), diakses 17 November 2012).
  13. Chien KL, Chen PC, Hsu HC *et al.* Habitual sleep duration and insomnia and the risk of cardiovascular events and all-cause death: report from a community based cohort. *Sleep* 2010; 33: 1-8.
  14. Pigeon WR. Diagnosis, prevalence, pathways, consequences & treatment of Insomnia. *Indian J Med Res* 2010; 131: 321-332.
  15. Lieberman III JA, Neubauer DN. Understanding insomnia: Diagnosis and management of a common sleep disorder. *The Journal of Family Practice* 2007; 56: 35a-50a.
  16. Tikotzky L, Sadeh A. Sleep problems during adolescence: links with daytime functioning. Beer-Sheva: Nova Science Publishers, Inc., 2012.