



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**PENERAPAN MATA AJAR KESEHATAN
PADA PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR DAN MENENGAH
DALAM MENCEGAH EPIDEMIK SINDROM METABOLIK**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM Gagasan Tertulis**

Diusulkan oleh:

AGENG WIYATNO	(G84070047/2007)
LELI NURFITRIYANI	(G84070046/2007)
IHSAN MENTAYA PUTRA	(G84080064/2008)

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2011**

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Penerapan Mata Ajar Kesehatan pada Pendidikan Sekolah Dasar dan Menengah dalam Mencegah Epidemik Sindrom Metabolik
2. Bidang Kegiatan : PKM-GT
3. Bidang Ilmu : Kesehatan
4. Ketua Pelaksana Kegiatan :
 - a. Nama Lengkap : Ageng Wiyatno
 - b. NIM : G84070047
 - c. Jurusan : Biokimia
 - d. Universitas/ Institut : Institut Pertanian Bogor

Menyetujui,
Ketua Departemen Biokimia

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. I Made Artika, M. App, Sc
NIP 19630117 198903 1 000

Ageng Wiyatno
NIM G84070047

Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP 19581228 198503 1 003

Dimas Andrianto, S.Si, M.Si
NIP 19831119 200912 1 003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Penerapan Mata Ajar Kesehatan pada Pendidikan Sekolah Dasar dan Menengah dalam Mencegah Epidemik Sindrom Metabolik”. Karya tulis ini diajukan dalam rangka mengikuti Program Kreatifitas Mahasiswa, Bidang PKM-GT yang diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan Tinggi, Jakarta.

Indonesia sebagai negara berkembang sedang mengalami transisi sosial-ekonomi. Peningkatan tingkat kesejahteraan, perkembangan teknologi dan adopsi berbagai budaya menandakan pergerakan bangsa di era globalisasi. Namun, tanpa disadari hal itu berimbas pada munculnya beberapa permasalahan, khususnya di bidang kesehatan. Berbagai penyakit akibat sindrom metabolik timbul dan berubah menjadi epidemik akibat perubahan gaya hidup dan tingginya kadar nutrisi. Masyarakat kurang menyadari hal ini karena kurangnya informasi yang mereka peroleh. Melalui karya tulis ini, penulis mencoba memberikan gagasan kepada pemerintah agar informasi tersebut sampai ke masyarakat. Dengan demikian, diharapkan berbagai penyakit terkait sindrom metabolik dapat dikurangi dan Indonesia menjadi bangsa yang lebih sehat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dimas Andrianto, S.Si, M.Si., sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun karya ilmiah ini, serta semua pihak yang telah membantu hingga karya tulis ini selesai. Penulis berharap gagasan tertulis ini bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, 25 Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
RINGKASAN	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan.....	1
GAGASAN	2
Aterosklerosis dan Diabetes Melitus	2
Perkembangan Teknologi dan Gaya Hidup Memicu Pembentukan Sindrom Metabolik.....	2
Pengurangan Prevalensi Sindrom Metabolik Sejak Usia Dini	4
Upaya Pemerintah dalam Mencegah Sindrom Metabolik.....	5
Penerapan Mata Ajar Kesehatan pada Kurikulum Pendidikan.....	5
KESIMPULAN.....	6
DAFTAR PUSTAKA	6
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	9

RINGKASAN

Sindrom metabolik telah menimbulkan berbagai penyakit endemik di negara maju. Penyakit tersebut diantaranya diabetes dan gangguan-gangguan kardiovaskular/aterosklerosis seperti jantung koroner, *stroke*, hipertensi. Penyakit-penyakit kardiovaskular tersebut merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia, termasuk Indonesia (WHO, 2011b, Depkes, 2010a). Ancaman epidemik sindrom metabolik diprediksi akan menyebar ke negara-negara berkembang.

Berbagai penelitian menunjukkan kenaikan prevalensi diabetes dan aterosklerosis di negara berkembang. Pada tahun 2007, prevalensi diabetes di Indonesia telah mencapai 12 juta jiwa (5,7 %), sedangkan aterosklerosis sekitar 31,7% berupa hipertensi dan 15,4% berupa *stroke* (Depkes, 2010b, Sedyaningsih, 2011). Aterosklerosis dan diabetes merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan pembentukan obesitas. Kenaikan prevalensi tersebut beriringan dengan naiknya prevalensi obesitas sebagai prediktor penyakit sindrom metabolik (Termizy, 2009).

Penyebab meluasnya sindrom metabolik di Indonesia didukung oleh perkembangan teknologi, kelebihan nutrisi, dan perubahan gaya hidup. Perkembangan internet membuat beberapa golongan masyarakat, terutama remaja dan anak-anak lebih suka bermain di depan komputer, membuat aktivitas fisik mereka menjadi berkurang.

Kelebihan nutrisi juga mendukung pembentukan sindrom metabolik. Berbagai makanan siap saji yang kaya lemak, kolesterol, dan karbohidrat berkembang pesat karena didukung oleh tingkat kesejahteraan yang semakin baik. Hal ini diperburuk oleh kecenderungan masyarakat mengadopsi gaya hidup barat yang sedenter, merokok, dan mengkonsumsi alkohol. Akibatnya, timbul suatu pola kehidupan yang tinggi asupan kalori namun rendah aktivitas fisik. Pola hidup seperti ini menyebabkan timbunan energi yang berujung pada obesitas.

Kurangnya informasi membuat masyarakat tidak menyadari epidemik sindrom metabolik. Dalam upaya mencegah epidemik sindrom metabolik, perlu dilakukan intervensi sejak usia dini dengan metode yang efektif. Salah satunya adalah penyisipan mata ajar kesehatan pada pendidikan tingkat dasar dan menengah. Penyampaian materi mata ajar ini berbeda dengan mata ajar lainnya supaya siswa tidak jenuh dengan rutinitas belajar yang biasa. Materi mata ajar kesehatan disampaikan dengan cara yang inovatif, aplikatif, dan berbeda dengan mata ajar konvensional lainnya.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sindrom metabolik merupakan kelainan metabolisme multifaktor yang menyebabkan timbulnya berbagai Penyakit Tidak Menular (PTM) berupa diabetes melitus dan penyakit kardiovaskular/aterosklerosis seperti arteriosklerosis, hipertensi, *stroke*. Kematian yang disebabkan oleh penyakit-penyakit akibat sindrom metabolik merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia termasuk Indonesia (WHO, 2011b). Kelainan metabolisme pada sindrom metabolik ditandai dengan tingginya Indeks Masa Tubuh (IMT), resistensi insulin, tingginya konsentrasi trigliserida dalam darah, tingginya tekanan darah, dan rendahnya kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) (International Diabetes Federation, 2005).

Sindrom metabolik merupakan penyebab berbagai penyakit tidak menular (PTM). Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2005 PTM merupakan penyebab utama 58 juta kematian di dunia, meliputi penyakit jantung dan pembuluh darah (30%), penyakit kronik (16%), kanker (13%), cedera (9%) dan diabetes melitus (2%). PTM menyebabkan 51% kematian pada tahun 2003 di Asia Tenggara, dan menimbulkan DALYs (*Disability Adjusted Life Years* = kehilangan usia produktif selama bertahun-tahun) sebesar 44% (Depkes, 2010a).

Tingginya prevalensi sindrom metabolik di Indonesia disebabkan oleh kurangnya informasi dan pendidikan mengenai gaya hidup sehat. Pendidikan kesehatan merupakan salah satu media yang paling berpotensi untuk menghasilkan generasi yang sehat di masa depan. Pendidikan tentang kesehatan yang aplikatif perlu diterapkan sejak dini, karena usia dini adalah saat yang tepat untuk membentuk gaya hidup sehat.

Tujuan

Karya tulis ini bertujuan mengkaji dan menganalisis penyakit yang diakibatkan oleh sindrom metabolik dan seberapa besar ancamannya terhadap kesehatan bangsa. Hasil kajian tersebut memperkuat alasan tentang perlunya pencegahan sindrom metabolik sejak dini, salah satu upayanya melalui penyisipan mata ajar kesehatan pada pendidikan dasar dan menengah. Hal ini dapat menjadi dasar pertimbangan bagi Departemen Pendidikan untuk membantu mengurangi endemik berbagai penyakit yang disebabkan oleh sindrom metabolik melalui proses edukasi.

Manfaat penyisipan mata ajar ini adalah lahirnya generasi muda terdidik yang mengerti tentang gaya hidup sehat dan mampu mengaplikasikannya pada kehidupan sehari-hari. Dengan begitu, mereka tidak akan mudah terpengaruh oleh hal-hal yang dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit, khususnya sindrom metabolik. Hal ini akan mengurangi epidemik sindrom metabolik dan menurunkan angka kematian di masa depan.

GAGASAN

Aterosklerosis dan Diabetes Melitus

Aterosklerosis adalah penyakit kronis yang ditandai dengan penebalan dan pengerasan dinding arteri. Penyakit ini disebut penyakit jantung jika terjadi di aorta dan menyebabkan gagal jantung. Penyakit ini juga dikenal sebagai *stroke* jika terjadi di pembuluh darah otak dan menyebabkan pecahnya pembuluh tersebut. Faktor resiko aterosklerosis, meliputi: dislipidemia karena peningkatan kolestrol total atau kolesterol LDL, penurunan HDL, peningkatan trigliserida, peningkatan lipoprotein a, merokok, hipertensi, jenis kelamin pria, wanita setelah menopause, usia >50 tahun, diabetes, peningkatan fibrinogen serum, peningkatan homosistein serum, diet tinggi lemak, obesitas, gaya hidup sedenter dan riwayat keluarga (Brashers, 2008).

Aterosklerosis merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia termasuk Indonesia. Diperkirakan 17,1 juta orang (29% dari jumlah seluruh kematian di dunia) meninggal karena aterosklerosis. Pada tahun 2030, diperkirakan hampir 23,6 juta orang akan meninggal karena aterosklerosis. Peningkatan jumlah kematian yang paling besar terjadi di Asia Tenggara (WHO, 2011). Indonesia memiliki angka kematian akibat aterosklerosis hampir sebanyak 50% (Depkes, 2010a).

Diabetes merupakan penyakit kronis yang muncul karena pankreas tidak mampu memproduksi insulin atau tubuh tidak mampu merespon insulin yang diproduksi. Insulin merupakan hormon yang mengatur glukosa darah. Tingginya glukosa darah yang tidak terkontrol menyebabkan kerusakan sistem tubuh, terutama sistem syaraf dan pembuluh darah (WHO, 2011b). Diabetes disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan merupakan faktor yang paling dominan terhadap pembentukan penyakit diabetes (Misra & Khurana, 2008). Lebih dari 220 juta orang di seluruh dunia mengidap diabetes. Pada tahun 2004, diperkirakan 3,4 juta orang meninggal karena tingginya kadar glukosa darah. Lebih dari 80% penderita diabetes terdapat di negara berkembang. Penelitian WHO memperkirakan, penderita diabetes akan meningkat dua kali lipat antara tahun 2005 hingga 2030 (WHO, 2011b).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2007, proporsi penyebab kematian akibat diabetes pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki peringkat ke-2 yaitu 14,7% dan daerah pedesaan, menduduki peringkat ke-6, yaitu 5,8% dari seluruh penyebab kematian di Indonesia (Depkes, 2010b)

Perkembangan Teknologi dan Gaya Hidup Memicu Pembentukan Sindrom Metabolik

Era globalisasi bagi negara berkembang menyebabkan perubahan di berbagai bidang. Hal yang paling nyata adalah peningkatan kesejahteraan dan perkembangan teknologi. Namun, tanpa disadari beberapa perubahan itu membawa dampak negatif bagi kesehatan.

Perkembangan teknologi di Indonesia menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh masyarakat. Berbagai alat mekanis membuat

kegiatan menjadi mudah dan cepat untuk dilakukan. Kendaraan membuat masyarakat lebih mudah sampai ke tujuan. Bagi sebagian masyarakat yang berprofesi sebagai pegawai kantor, setelah tiba di kantor mereka banyak menghabiskan waktunya dengan duduk bekerja di dalam ruangan.

Selain itu, teknologi internet telah menggantikan posisi perpustakaan ataupun buku sebagai gudang ilmu pengetahuan. Semua informasi tersedia dengan cukup lengkap di internet. Sejak tahun 2000, pertumbuhan pengguna internet dunia naik rata-rata 2% terhadap total populasi dunia (Internet World Stats, 2010). Dewasa ini pengguna internet Indonesia mencapai 30 juta orang dan dari jumlah tersebut pengguna paling dominan berasal dari kalangan remaja atau usia 15-19 tahun sebanyak 64% (Depkominfo, 2010). Jumlah tersebut membuat Indonesia sebagai negara pengguna internet terbanyak ke lima di dunia (Internet World Stats, 2010). Perkembangan teknologi internet mempengaruhi kehidupan remaja di Indonesia. Munculnya bermacam-macam situs jejaring sosial (FacebookTM, TwitterTM, FriendsterTM, TumblrTM, PlurkTM, dll) dan *video game* (*game on-line* dan PlaystationTM) menyebabkan sebagian remaja lebih banyak duduk di depan layar monitor. Mereka jarang berkomunikasi langsung, keluar rumah bertatap-muka dengan teman sebayanya. Keadaan ini diperparah dengan tingginya angka kriminalitas yang menyebabkan orang tua lebih condong untuk melarang anaknya bermain di luar rumah (Misra & Khurana, 2008). Semua hal tersebut menyebabkan aktivitas fisik menjadi sangat rendah.

Semakin banyaknya makanan dan minuman siap saji yang tinggi kolesterol, lemak dan gula menjadi favorit bagi masyarakat yang mengadopsi gaya hidup barat. Hal ini menyebabkan tingginya asupan nutrisi pada masyarakat. Jika terjadi terus-menerus akan menyebabkan terbentuknya sindrom metabolik yang ditandai dengan obesitas.

Obesitas adalah akumulasi lemak di dalam jaringan adiposa (terutama di daerah abdominal) akibat tingginya asupan glukosa dan rendahnya aktivitas tubuh (Heber, 2005). Data WHO menunjukkan bahwa terdapat 1,5 milyar orang mengalami kelebihan berat badan dan 500 juta orang mengalami obesitas (WHO, 2008). Berdasarkan penelitian, prevalensi obesitas di negara berkembang meningkat dari 2,3% menjadi 19,6% dalam satu dekade (Popkin & Doak, 1998). Obesitas ini mengarah pada timbulnya berbagai penyakit diantaranya diabetes, aterosklerosis, hipertensi, dislipidemia, disfungsi pernafasan, disfungsi hati dan beberapa penyakit kanker (Choi, 2010, Mohtar *et.al.* 2010)

Epidemik sindrom metabolik meningkat seiring dengan meningkatnya epidemik obesitas (Liberpulous, 2005). Obesitas sendiri meningkatkan resiko penyakit diabetes melitus sebanyak 3 kali dan penyakit aterosklerosis sebanyak 2 kali (Zimmer *et al.*, 2005). Prevalensi terjadinya sindrom metabolik pada orang yang mengalami obesitas adalah 40,2 %, dengan jumlah kasus pada pria (43,7%) lebih banyak daripada wanita (32,3%) (Termizy & Mafauzy, 2009). Gaya hidup sedenter dan kelebihan nutrisi merupakan faktor utama yang menyebabkan terbentuknya sindrom metabolik. Hal ini banyak terjadi di beberapa negara berkembang.

Obesitas di Indonesia memiliki prevalensi yang cukup tinggi, terutama di kota-kota besar. Penderitanya bukan hanya berasal dari golongan tua, namun remaja dan anak-anak. Hal ini dapat dilihat dari jumlah anak-anak Indonesia yang kelebihan berat badan bahkan mengalami obesitas. Prevalensi berat badan

berlebih anak-anak usia 6-14 tahun pada laki-laki 9,5% dan pada perempuan 6,4%. Angka ini hampir sama dengan estimasi WHO sebesar 10% pada anak usia 5-17 tahun (Depkes, 2009). Peningkatan jumlah anak-anak yang mengalami obesitas membutuhkan perhatian yang serius, karena jumlah tersebut merupakan prediktor untuk berbagai penyakit sindrom metabolik di masa depan. Pada bayi dan anak yang obesitas, sekitar 26,5% akan tetap obesitas untuk 2 dekade berikutnya dan 80% remaja yang obesitas akan menjadi orang dewasa yang obesitas (Shils *et al.*, 2004). Sekitar 50% remaja yang obesitas sudah mengalami obesitas sejak bayi, sedangkan penelitian di Jepang menunjukkan 1 dari 3 anak yang obesitas akan tetap mengalami obesitas pada usia dewasa dan risiko obesitas ini diperkirakan sangat tinggi (Fukuda *et al.*, 2001). Penelitian di Amerika menunjukkan bahwa obesitas pada usia 1-2 tahun dengan orang tua normal, sekitar 8% menjadi obesitas dewasa, sedang obesitas pada usia 10-14 tahun dengan salah satu orang tuanya obesitas, 79% akan menjadi obesitas dewasa (Whitaker, 2007). Oleh karena itu, dibutuhkan intervensi sejak dini dalam mencegah epidemik sindrom metabolik.

Pengurangan Prevalensi Sindrom Metabolik Sejak Usia Dini

Pencegahan diabetes sangatlah penting dilaksanakan sedini mungkin, untuk menghindari biaya pengobatan yang sangat mahal. Bahkan semenjak anak-anak dan remaja, gaya hidup sehat dengan mengkonsumsi banyak sayur dan buah, membiasakan olah raga dan tidak merokok merupakan kebiasaan yang baik dalam pencegahan diabetes melitus. Oleh karena itu, peran pendidik baik formal maupun informal, edukator diabetes melitus dan para kader sangat memegang peranan penting untuk menurunkan angka kesakitan diabetes melitus (Depkes, 2010b).

Selain diabetes, penyakit yang ditimbulkan epidemik sindrom metabolik adalah aterosklerosis. Aterosklerosis dapat dimulai pada usia kanak-kanak meskipun tidak memberikan gejala apapun selama berpuluh tahun, sampai akhirnya bermanifestasi sendiri melalui suatu mekanisme, yaitu penyempitan tersamar lumen vaskuler, lesi superfisial yang diikuti oleh pembentukan thrombus, sehingga terjadi oklusi lumen secara tiba-tiba (misalnya infark miokardium terjadi sesudah oklusi lumen oleh thrombus dari ateroma koroner yang lepas). kemudian kelemahan pembuluh darah yang diikuti oleh pembentukan aneurisma dan mungkin pula ruptur (Mitchell *et al.*, 2006). Prevalensi berbagai faktor sindrom metabolik di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Prevalensi berbagai faktor sindrom metabolik di Indonesia

Faktor terkait sindrom metabolik	Usia	Prevalensi (%)
Diabetes	>15	5,7
Obesitas umum	≥15	10,3
Hipertensi	>18	31,7
Obesitas sentral	≥15	18,8
Toleransi Glukosa Terganggu (TGT)	>15	10,2
Kurang makan buah dan sayur	>15	93,6
Merokok	>10	23,7
Kurang aktivitas fisik	>10	48,2
Konsumsi minuman beralkohol	-	4,6

Sumber : Depkes, 2010

Upaya Pemerintah dalam Mencegah Sindrom Metabolik

Saat ini, berbagai upaya pemberantasan penyakit telah banyak dilakukan, baik oleh pemerintah maupun berbagai LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat). Program tersebut diantaranya adalah Indonesia Sehat 2010, pembagian obat secara gratis, berbagai penyuluhan, penyediaan dan pengembangan riset obat, dan lain sebagainya. Program tersebut lebih menitikberatkan pada upaya-upaya kuratif dan rehabilitatif, sedangkan upaya kesehatan promotif dan preventif sangat kecil (Hadi, 2005). Hingga saat ini belum ada upaya pemerintah untuk mencegah epidemik sindrom metabolik melalui bidang pendidikan. Padahal faktor utama timbulnya sindrom dapat dicegah melalui pendidikan sejak dini untuk melakukan gaya hidup sehat.

Penerapan Mata Ajar Kesehatan pada Kurikulum Pendidikan

Kurangnya informasi tentang ancaman penyakit sindrom metabolik membuat masyarakat tidak menyadari pentingnya menjaga kesehatan dan menjauhi obesitas. Pemerintah perlu menyampaikan informasi tersebut pada masyarakat dan mendidik generasi muda agar epidemik sindrom metabolik dapat dicegah. Salah satunya adalah melalui pendidikan. Pendidikan merupakan proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Dengan pendidikan, informasi yang disampaikan dapat diterima dengan jangkauan yang lebih luas.

Penulis mengusulkan kepada Departemen Pendidikan untuk mengadakan suatu mata ajar kesehatan yang diterapkan pada kurikulum pendidikan dalam mencegah epidemik sindrom metabolik. Mata ajar tersebut memberikan informasi dan mendidik siswanya agar dapat menjaga kesehatan. Informasi tentang berbagai penyakit sindrom metabolik disampaikan dengan metode yang efektif, berbeda dengan mata ajar konvensional lain. Informasi tentang penyakit-penyakit lain juga dapat diajarkan pada mata ajar ini.

Pada mata ajar kesehatan ini, penyampaian informasi tidak hanya disampaikan dengan metode ceramah, tapi lebih ditekankan pada pola penyampaian melalui aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan agar materi dapat diterima dengan baik tanpa menimbulkan kesan membosankan bagi siswa, contohnya, kegiatan masak-memasak yang diiringi dengan penjelasan tentang komponen bahan masakan, kandungan kimia makanan, pengaruhnya terhadap kesehatan, dan sebagainya. Kegiatan lain pada mata ajar ini adalah pementasan drama yang menceritakan tentang siklus timbulnya penyakit. Berbagai kegiatan seperti permainan, *puzzle*, sulap dan lain sebagainya dapat melengkapi mata ajar ini. Kelebihan mata ajar kesehatan adalah dapat diintegrasikan dengan pendidikan lingkungan.

Penerapan mata ajar kesehatan melibatkan Departemen Pendidikan sebagai pembuat kebijakan dan pelaksana kegiatan yang dibantu oleh Perguruan Tinggi sebagai tenaga yang memiliki kompetensi lebih tinggi. LSM dan masyarakat dapat juga terlibat sebagai komponen pendukung mata ajar tersebut.

Luaran yang dihasilkan dari pendidikan mata ajar kesehatan adalah terbentuknya landasan pengetahuan tentang kesehatan dan berbagai penyakit.

Diharapkan siswa mampu mengaplikasikan pengetahuannya pada kehidupan sehari-hari dan berkembang menjadi sebuah kebiasaan. Melalui kebiasaan itu akan terbentuk individu yang memiliki gaya hidup sehat, sehingga endemik berbagai penyakit dapat dikurangi di masa depan.

KESIMPULAN

Pemerintah Indonesia perlu menyampaikan informasi mengenai kesehatan melalui cara yang efektif untuk mengurangi epidemik sindrom metabolik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penyisipan mata ajar kesehatan pada tingkat pendidikan dasar dan menengah yang aplikatif, praktis, dan inovatif. Penyisipan mata ajar kesehatan sejak dini dapat menghasilkan generasi muda terdidik yang mengerti gaya hidup sehat dan mampu mengaplikasikannya di kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat mengurangi angka kematian di masa depan khususnya akibat sindrom metabolik.

DAFTAR PUSTAKA

Brashers Valentina L. 2008. *Aplikasi Klinis Patofisiologi : Pemeriksaan dan Manajemen* Ed.2. Jakarta : EGC.

Cahyono J. B Suharjo. 2008. *Gaya Hidup dan Penyakit Modern*. Yogyakarta : Kanisius.

Choi Diana *et al.* 2010. Erythropoietin protects against diabetes through direct effects on pancreatic β cells. *J Exp Med Jem* 20100665

Departemen Pendidikan Nasional. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia. <http://pusatbahasa.depdiknas.go.id/kbbi/index.php>.

Depkes. 2009. Aktivitas Fisik dan Diet Seimbang Mencegah Kanker. <http://www.indonesia.go.id/id/index.php/berita/pressrelease/170-aktivitas-fisik-dan-diet-seimbang-mencegah-kanker.html>.

Depkes. 2010a. Risiko Utama Penyakit Tidak Menular Disebabkan Rokok. www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/1386-risiko-utamapenyakittidak-menular-disebabkan-rokok.html.

Depkes. 2010b. Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Melitus Di Indonesia Mencapai 21,3 Juta Orang. <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/pressrelease/414tahun-2030-prevalensi-diabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>.

Depkominfo. 2010. Warnet Diharapkan Dukung Internet Aman dan Sehat. <http://www.depkominfo.go.id/berita/bipnewsroom/warnet-diharapkan-dukung-internet-aman-dan-sehat/>.

Sedyaningsih Endang Rahayu. 2011. *Stroke* Penyebab Kematian Tertinggi di Tanah Air. *Dalam* Pidato Pembukaan Regional WHO :Jakarta.

Fukuda *et al.* 2001. Obesity and lifestyle. *Asian Med.J* 44: 97-102.

Hadi Hamam. 2005. Beban Ganda Masalah Gizi dan Implikasinya terhadap Kebijakan Pembangunan Nasional. *Dalam* Pidato Rapat Terbuka Majelis Guru Besar UGM : Yogyakarta

Heber David. 2010. An Integrative View of Obesity. *Am J Clin Nutr* (1) : 280-283.

International Diabetes Federation. 2005. Rationale for new IDF worldwide definition of metabolic syndrome. www.idf.org/about-diabetes.

Internet World Stats. 2010. Asia Internet Usage and Population. <http://www.internetworldstats.com/stats3.html>.

Liberopoulos *et al.* 2005. Diagnosis and management of the metabolic syndrome in obesity. *Obes Rev.* 6:283-96.

Misra A, Khurana L. 2008. Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. *J Clin Endocrinol Metab* (93):9-30.

Mitcell *et al.* 2006. *Buku Saku dasar Patologis Penyakit Robbins & Cotran* , Ed. 7 Penerjemah: hartono Andry.. Jakarta : EGC. Terjemahan dari : Pocket Companion to Robbins & Contran Pathologic Basis of Disease, 7th edition.

Mohtar *et.al.* 2010. Blood Pressure Variability in Patients with Diabetes Mellitus. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* (18) : 344-348

Popkin BM, Doak CM. 1998. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nut Rev* 56:106-114..

Ristow M. 2010. *Neurodegenerative disorder associated with diabetes mellitus.* germany : Departemen of clinical nutrition, german institute for human nutrition

Shils, M.E *et al.* 2004. *Modern Nutrition In Health and Disease*, 8th edition. Tokyo: Lea & Febiger.

Termizy H M, Mafauzy M. 2009. Metabolic syndrome and its characteristics among obese patients attending an obesity clinic. *Singapore Med J* 50(4) : 390

Whitaker R.C *et al.* 2007. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity, *N Engl J Med* 337: 869-73.

[WHO] World Health Organization. 2011a. *The World Health Report 2011: Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Geneva: World Health Organization.

[WHO] World Health Organization. 2011b. *The Top 10 Causes of Death*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>

[WHO] World Health Organization. 2008. *Controlling The Global Obesity Epidemic*. <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en/index.html>.

Zimmet *et al.* 2005. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. *J Atheroscler Thromb* 12:295-300.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

a. Ketua Pelaksana

Nama : Ageng Wiyatno
 Tempat/Tanggal Lahir : Bandung, 28 Juli 1989
 NIM : G84070047
 Fakultas/Departemen : MIPA/Biokimia
 Perguruan tinggi : Institut Pertanian Bogor

Ageng Wiyatno
G84070047

b. Anggota

Nama : Leli Nurfitriyani
 Tempat/Tanggal Lahir : Cianjur, 6 Desember 1988
 NIM : G84070046
 Fakultas/Departemen : MIPA/Biokimia
 Perguruan tinggi : Institut Pertanian Bogor

Leli Nurfitriyani
G84070046

c. Nama

Nama : Ihsan Mentaya Putra
 Tempat/Tanggal Lahir : Banjarbaru, 14 Juli 1990
 NIM : G84080064
 Fakultas/Departemen : MIPA/Biokimia
 Perguruan tinggi : Institut Pertanian Bogor

BIODATA DOSEN PENDAMPING

Nama Lengkap dan Gelar : Dimas Andriyanto, SSi,MSi
 NIP : 1983119200912100
 Jabatan Fungsional : Staf pengajar
 Jabatan Struktural : Staf pengajar
 Fakultas/Program Studi : FMIPA/Biokimia
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
 Bidang Keahlian : Metabolisme

Dimas Andriyanto, SSi,MSi
NIP 1983119200912100