

## **ADIKSI: TINJAUAN ASPEK GENETIS**

**Tina Afiatin**

### **1. PENDAHULUAN**

Masalah penyalahgunaan obat akhir-akhir ini semakin meresahkan. Hal ini berkaitan dengan efek merugikan yang timbul, tidak hanya bagi individu penyalahguna obat itu sendiri tetapi juga bagi orang lain atau masyarakat secara luas. Telah banyak kasus membuktikan meningkatnya kriminalitas berkaitan erat dengan masalah penyalahgunaan obat. Dengan demikian kajian masalah penyalahgunaan obat sangat penting maknanya, khususnya bagi pemahaman terhadap masalah tersebut serta upaya prevensi dan intervensi terhadap masalah tersebut.

Penyalahgunaan obat adalah penggunaan setiap bahan kimiawi, legal atau ilegal, yang menyebabkan kerusakan fisik, mental atau sosial seseorang atau orang-orang yang dekat dengan yang bersangkutan (Sarason dan Sarason, 1993). Menurut Groves dan Rebec (1992) penyalahgunaan obat ini menimbulkan adiksi (ketagihan) dan ketergantungan obat. Ciri-ciri kondisi ketagihan obat menurut WHO (dalam Lasmono, 1996) meliputi: (1) keinginan yang tak dapat ditahan dan kompulsi untuk terus meminum obat tersebut dan memperolehnya dengan cara apapun; (2) kecenderungan untuk menambah dosis, dan (3) ketergantungan psikologis, dan kadang-kadang fisik, terhadap efek-efek dari obat tersebut. Kondisi ini menimbulkan perilaku yang menyimpang pada individu.

Perilaku menyimpang ketagihan obat secara komprehensif dapat ditinjau dari berbagai perspektif. Sarason dan Sarason (1993) menyebutkan ada enam perspektif yaitu (1) biologis yang menekankan peran proses tubuh; (2) psikodinamika yang menekankan peran kecemasan dan konflik internal; (3) *behavioral* yang memeriksa bagaimana lingkungan mempengaruhi perilaku; (4) kognitif yang memeriksa kekeliruan berpikir dan pemecahan masalah sebagai penyebab perilaku abnormal; (5) humanistik-eksistensial yang menekankan keunikan individu dan kebebasan untuk menetapkan keputusan; dan (6) komunitas yang menekankan peran hubungan sosial dan pengaruh kondisi ekonomi sosial pada perilaku menyimpang.

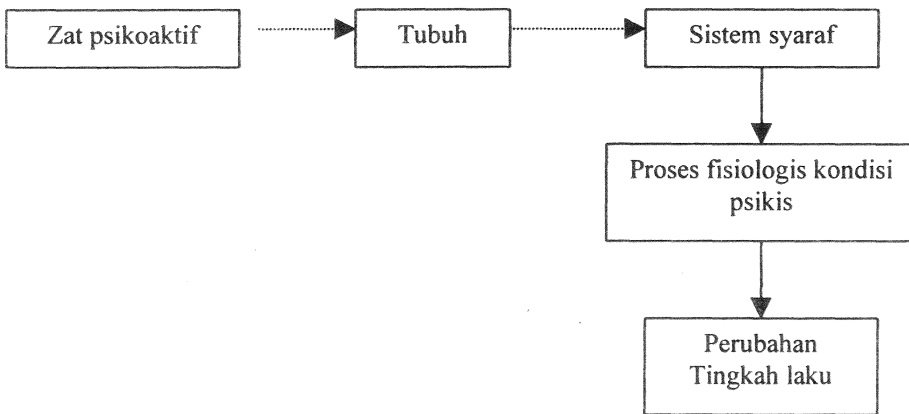
Artikel ini akan membahas masalah ketagihan (adiksi) obat dari perspektif biologis khususnya faktor genetik. Perspektif biologis memperhatikan faktor-faktor genetik, sistem syaraf dan otak, serta kelenjar endokrin; semuanya berperan penting dalam proses-proses psikologis dan perilaku menyimpang. Beberapa hal yang akan dibahas berkaitan dengan (1) bagaimana tinjauan genetik tentang adiksi; (2) bagaimana hasil-hasil penelitian tentang masalah adiksi dari perspektif genetik; dan (3) bagaimana upaya prevensi dan intervensi terhadap masalah adiksi.

## 2. PENGERTIAN ADIKSI

Istilah adiksi digunakan untuk menggambarkan penggunaan obat yang berat dan kompulsif (Huffman, dkk. 1991). Adiksi ini meliputi ketergantungan psikologis dan fisiologis. Ketergantungan psikologis atau sering juga disebut pembiasaan (*habituaasi*) berarti keinginan psikologis untuk mengulang penggunaan obat secara berselang atau terus menerus karena alasan emosional.

Ketergantungan fisik berarti diperlukan penggunaan obat yang terus menerus untuk fungsi tubuh sehari-hari yang normal. Kondisi ketergantungan fisik ini nampak lebih jelas seperti misalnya melalui reaksi fisik yang kesakitan yang dikenal sebagai simtom-simtom *withdrawal* (gejala lepas obat). Tanda-tandanya antara lain: perasaan tidak enak, kesakitan, reaksi fisik yang membuat menderita sekali apabila terjadi pemakaian yang tidak terus menerus. Kondisi ini dapat menimbulkan toleransi, yaitu bila individu membutuhkan obat tersebut dalam jumlah yang makin lama makin besar untuk memperoleh efek yang sama. Selain itu juga bila obat yang dapat menimbulkan adiksi tersebut dihentikan dengan mendadak, efek penghentian tersebut timbul, ditandai oleh gejala-gejala seperti muntah dan kejang-kejang.

Obat-obatan yang sering menimbulkan efek adiksi adalah obat/zat psikoaktif. Zat psikoaktif sering diartikan sebagai segala zat yang apabila masuk ke dalam tubuh makhluk akan mengubah atau mempengaruhi satu atau lebih fungsi faali. Proses pengaruh tersebut dijelaskan oleh Sarason dan Sarason (1993) sebagai berikut:



Keterangan:     -.-> = masuk dan mempengaruhi  
                       —> = berpengaruh

**Gambar: Proses Pengaruh Zat Psikoaktif terhadap Tingkah Laku Manusia**

Zat psikoaktif akan bermanfaat jika pemakaiannya tidak melebihi dosis yang telah ditetapkan misalnya pada saat operasi. Tujuan penggunaan zat psikoaktif pada saat operasi ialah untuk menghilangkan rasa nyeri atau menghilangkan kesadaran.

Pemakaian zat psikoaktif secara berulang dapat menimbulkan efek toleransi, sehingga perlu adanya penambahan dosis. Selanjutnya dapat menimbulkan efek yang nyata adalah rusaknya susunan syaraf pusat atau fungsi mental. Berikut beberapa zat psikoaktif yang menimbulkan efek atau bahkan menimbulkan manfaat.

- a. **Opioid.** Jenis opioid yang terkenal adalah opium, morfin, heroin dan petidin. Efek satu dosis tunggal morfin atau opioid yang lain ternyata tergantung pada pengalaman individu dengan obat tersebut sebelumnya, pada kepribadiannya, ada atau tidak adanya rasa nyeri serta tergantung pula pada keadaan dan suasana pemakaian. Jika seseorang pernah memakai morfin, maka satu dosis dapat menimbulkan efori positif padanya (rasa senang luar biasa). Sementara itu gejala lepas-obat pada adiksi morfin ialah: rinorea, sering menguap, dilatasi pupil, berkeringat, bulu roma berdiri dan kegelisahan, yang dimulai 12-16 jam sesudah dosis terakhir. Kemudian timbul rasa nyeri dan tarikan otot, sakit perut, muntah-muntah, diare, hipertensi, insomnia, anorexia, agitasi dan banyak sekali keringat.
- b. **Non-opioid.** Jenis yang sering dipakai ialah: barbiturat, bromida, paraldehid, tranquilizer, obat tidur (hipnotika), ganja (marihuana, hashish), kokain, obat halusinogen dan amphetamin. Berikut ini akan dipaparkan obat amphetamin. Obat ini di samping menimbulkan efek negatif juga bermanfaat bagi si pemakai. Turunan dari amphetamin dipakai sebagai obat asthma. Yang lainnya dipakai untuk pelangsing tubuh, obat ini mempengaruhi kerja susunan syaraf otonom yakni parasimpatik, menjadi pasif. Sistem pencernaan yang dipengaruhi parasimpatik menjadi pasif bahkan dapat terjadi sistem pencernaan menjadi berhenti.  
Amphetamin digunakan juga untuk merangsang psikomotor menyebabkan si pemakai menjadi kuat dan tahan bekerja. Secara kimia syaraf, amphetamin ini bekerja pada sistem limbik otak yakni pusat emosi, sehingga timbul perasaan gembira, energik dan waspada.  
Efek amphetamin pada susunan syaraf menstimulasi salah satu susunan syaraf yaitu simpatik. Syaraf simpatik ini akan mempengaruhi organ-organ yang membuat manusia menjadi aktif. Misalnya: meningkatnya denyut jantung, tekanan darah, mempercepat nafas dan susah tidur.
- c. **Alkohol.** Efek alkohol akan terlihat jika pemakaiannya sudah taraf tinggi. Efek zat tersebut misalnya intoksikasi patologik yaitu menurunnya kesadaran, penderita mengalami kebingungan/kegelisahan, ilusi, halusinasi optik dan waham. Sedangkan delirium tremens menimbulkan efek-efek gelisah, tremor, gangguan tidur, ilusi, nadi cepat, suhu badan meninggi, kulit basah serta bicara tidak jelas.

### 3. ADIKSI: TINJAUAN FAKTOR GENETIS

Menurut Sarason dan Sarason (1993) adiksi merupakan perilaku yang menyimpang (*maladaptive behavior*). Selanjutnya Sarason dan Sarason juga menjelaskan bahwa sejumlah faktor biologis seperti faktor-faktor genetik, otak dan sistem syaraf serta kelenjar endokrin berperan penting dalam perilaku yang menyimpang. Artikel ini akan difokuskan pada faktor genetik sebagai penyebab perilaku menyimpang adiksi.

Schuckit (dalam Groves dan Rebec, 1992) menyatakan respon perilaku terhadap alkohol telah diselidiki secara luas dalam penelitian genetis. Bukti-bukti menunjukkan bahwa alkoholisme pada manusia sebagian berhubungan dengan keluarga dan sumbangan pengaruh genetis pada penyimpangan ini sangat dimungkinkan.

Penelitian-penelitian pada perilaku binatang telah dicobakan untuk menghasilkan model binatang mengenai alkoholisme. Beberapa perilaku yang berhubungan dengan konsumsi alkohol pada tikus menunjukkan adanya variasi dalam perbedaan galur (keturunan) yang dipengaruhi oleh program perkembangbiakan selektif (Wimer dan Wimer, 1985). Keturunan tikus yang berbeda menunjukkan perbedaan yang mencolok dalam kesukaan mereka terhadap alkohol. Ketika diberikan suatu pilihan, tikus beberapa galur lebih suka minum cairan yang mengandung alkohol, sementara yang lain hanya minum air.

Menurut pendapat Williams (dalam Rosenthal, 1990) adiksi (khususnya alkoholisme) merupakan penyakit genotropik. Pada penyakit kategori genotropik ini pola-pola genetis menyebabkan peningkatan pemenuhan suatu nutrisi karena adanya defisiensi nutrisi tersebut. Sebagaimana suatu penyakit, adiksi ini merupakan hasil dari suatu blok bagian genetis yang bukan karena ketidakmampuan melakukan transformasi enzim tertentu, tetapi lebih karena adanya suatu kekurangan potensi untuk menghasilkan perubahan biokemis. Kekurangan ini selanjutnya menimbulkan peningkatan kebutuhan nutrisi.

Rathus dan Nevid (1991) menyatakan bukti-bukti predisposisi biologis untuk alkoholisme dan jenis lain dari ketagihan obat telah banyak bermunculan pada tahun-tahun terakhir ini. Selanjutnya dinyatakan bahwa alkoholisme diwariskan dalam keluarga. Anak laki-laki dan wanita dari orangtua alkoholik memiliki risiko tiga atau empat kali lebih besar untuk menjadi alkoholik dibandingkan anak-anak dari orangtua non-alkoholik. Namun demikian Rathus dan Nevid juga menyatakan bahwa pola-pola keluarga dalam masalah alkoholisme tidak selalu melibatkan faktor-faktor genetis tetapi dapat juga karena pengaruh model dan perlakuan orangtua yang alkoholik.

Newlin dan Thomson (dalam Sarason dan Sarason, 1993) mengemukakan bahwa variasi molekul genetis dalam enzim metabolisme alkohol merupakan sasaran pokok dalam penelitian tentang hereditas dari alkoholisme. Hal ini disebabkan oleh adanya mutasi yang menghasilkan sedikit perubahan dalam struktur molekul pada enzim ini yang berpengaruh pada kemampuan untuk metabolisme alkohol dalam tubuh. Beberapa peneliti percaya bahwa penelitian tentang masalah tersebut memiliki kemampuan menjelaskan mekanisme dasar tentang alkoholisme dan mengidentifikasi pertanda genetis tentang kerentanan.

Berdasar uraian yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan banyak ahli berpendapat bahwa adiksi merupakan perilaku menyimpang yang sebagian berhubungan dengan keluarga. Pengaruh keluarga terhadap adiksi dapat ditinjau dari aspek genetika dan aspek interpersonal dalam keluarga. Aspek genetika meninjau pengaruh gen yang berasal dari orangtua terhadap struktur molekul suatu enzim yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap kemampuan metabolisme dalam kaitannya dengan konsumsi alkohol dan zat psikoaktif. Selain itu juga akibat mutasi gen dapat berpengaruh pada kemampuan metabolisme tersebut. Sementara itu aspek interpersonal meninjau pengaruh interaksi sosial antar anggota keluarga khususnya pengaruh perilaku orangtua yang alkoholik terhadap anak-anaknya.

Menurut pendapat penulis kedua pendapat di atas masing-masing mengandung kebenaran. Sebagaimana dikatakan Aswin (1997) semua perilaku manusia merupakan hasil interaksi antara faktor genetis dan lingkungan. Faktor genetis akan mempengaruhi DNA (*Deoxyribose Nucleic Acid*) gen-gen otak dalam mengkode protein yang penting dalam perkembangan, pemeliharaan dan regulasi sirkuit-sirkuit syaraf. Sementara faktor lingkungan banyak berperan bagi manifestasi ekspresi gen.

Pada perilaku adiksi ini faktor keluarga dapat berperan baik dari segi faktor genetis maupun faktor lingkungan. Faktor genetis berkaitan dengan kemungkinan adanya gen yang diwariskan dari orangtua pada anaknya. Pewarisan ini mempengaruhi sirkuit-sirkuit syaraf pada anak dan selanjutnya mempengaruhi metabolisme di dalam tubuhnya khususnya dalam konsumsi zat atau obat-obatan. Sementara faktor lingkungan berkaitan dengan pengaruh model orangtua yang alkoholik atau berperilaku adiktif. Selain itu juga berkaitan dengan sikap permisif orangtua yang berperilaku adiktif terhadap perilaku adiktif anak-anaknya. Perilaku adiktif orangtua akan berpengaruh pada perilaku adiktif anaknya. Orangtua yang berperilaku adiktif akan menjadi model pada anak-anaknya sehingga anak akan meniru apa yang dilakukan oleh orangtuanya.

#### 4. HASIL-HASIL PENELITIAN TENTANG ADIKSI

Berikut ini akan disajikan beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan masalah adiksi khususnya dari tinjauan genetis.

- a. Penelitian Blum dkk. (1996) dengan subjek 40 orang pasien rawat jalan di Klinik Psikiatri di Princeton New Jersey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan obat-obatan berhubungan positif dan signifikan dengan adanya klasifikasi allelic A1. Hal ini menunjukkan bahwa adanya alele Taq I A1 dari gen reseptor dopamine (DRD2) menyebabkan peningkatan risiko tidak hanya untuk kasus obesitas saja tetapi juga bagi perilaku ketagihan obat (*drug addictive behavior*) seperti halnya *Reward Deficiency Syndrome*.
- b. Penelitian Moratalla dkk. (1996) dengan hewan coba tikus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stimulasi reseptor dopamine D1 sangat berpengaruh pada perilaku adiktif, kontrol gerakan, dan ingatan pekerjaan. Fungsi-fungsi itu tergantung pada sistem dopaminergik dalam striatum dan sinergis reseptor dopamine D1-D2. Penemuan ini menunjukkan bahwa reseptor dopamine D2 dapat berfungsi tanpa peran dari reseptor D1, tetapi bahwa reseptor dopamine D1 sangat penting dalam pengontrolan ekspresi gen dan perilaku motor dengan stimulus psikomotor.
- c. Penelitian Torres dan Horowitz (1996) menunjukkan bahwa (a) ethanol dan kokain merupakan obat yang disalahgunakan yang dapat menghasilkan perubahan perilaku yang bertahan dalam waktu yang lama, termasuk ketergantungan; (b) suatu set jalur-jalur kecil (*Pathways*) syaraf nampak merupakan perantara aksi adiktif dari ethanol dan kokain; (c) beberapa aspek menonjol dari ketergantungan obat dapat pula merupakan hasil perubahan dalam sinyal-sinyal intraseluler sebagaimana pola-pola spesifik dari ekspresi gen; (d) sebagai contoh, perubahan dalam protein G dan CAMP, fosforilasi protein dan induksi C-fos dan zif/268 dalam daerah otak yang khusus sensitif terhadap obat dapat menghadirkan perubahan adaptif dalam respon terhadap suatu kondisi ketergantungan obat; (e) pemakaian bersama ethanol dan kokain merupakan pola yang paling umum dalam penyalahgunaan obat pada

manusia. Banyak penelitian menyelidiki pengaruh *behavioral* dan molekuler dari kombinasi itu; (f) bukti-bukti yang ada menunjukkan suatu kemungkinan efek antagonistik dari aktivitas ethanol dan kokain pada transkripsi fungsi faktor. Selanjutnya ditunjukkan bahwa cocaethylene (suatu metabolite psikoaktif turunan dari kombinasi ethanol dan kokain) memiliki efek signifikan terhadap ekspresi gen.

- d. Penelitian Sharp dkk. (1995) menunjukkan bahwa C-fos dan Jun B *immediate early genes* (IEGs) dirangsang di dalam sel-sel syaraf striatum medial dan ventral melalui pemberian morfin. Data ini mendukung konsep saat ini bahwa striatum limbik dan *nucleus accumbens* berada di daerah otak yang mengantari penyalahgunaan obat. Fos dirangsang oleh aktivasi simultan NMDA (N-Methyl-D aspartate) dan reseptor D1 yang memimpin perubahan dalam jangka waktu lama ekspresi gen yang mungkin juga melibatkan perubahan sirkuit-sirkuit dalam otak yang dapat membentuk dasar-dasar "memories" sehubungan dengan adiksi obat-obatan.
- e. Penelitian Torres (1994) menggunakan hewan coba tikus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Immediate-early genes*, seperti C-fos dirangsang di dalam otak oleh kokain dan obat-obat psikotropika lainnya.
- f. Penelitian Chassin dkk. (1996) menyelidiki pengaruh orangtua alkoholik dan teman sebaya terhadap penyalahgunaan zat/obat pada remaja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja dengan ayah alkoholik dan teman-teman yang menyalahgunakan obat lebih cenderung menjadi remaja yang juga menyalahgunakan obat-obatan daripada remaja yang ayahnya bukan alkoholik serta teman-teman yang bukan penyalahguna obat-obatan.
- g. Penelitian Kaij, Hribec & Omenn, Schuckit dan Rayser (dalam Rathus dan Nevid, 1991) menunjukkan bahwa indeks alkoholisme untuk kembar monozygotik lebih tinggi daripada pada kembar dizygotik.
- h. Penelitian Brook dkk. (1996) tentang hubungan antara penggunaan obat pada orangtua serta kepribadian orangtua dan penyesuaian diri anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepribadian dan penggunaan obat pada orangtua dengan penyesuaian diri anak. Anak-anak dari orangtua yang menyalahgunakan obat-obatan memiliki penyesuaian diri yang buruk. Brook dkk. juga mendapatkan bahwa kepribadian orangtua mengantari hubungan antara penyalahgunaan obat-obatan pada orangtua dengan penyesuaian diri anak. Menurut Brook dkk. sesuai dengan pendekatan yang mendasarkan pada teori-teori belajar sosial dan kelekatan (*attachment*) tentang pengaruh orangtua pada kepribadian anak; model genetik tentang transmisi kepribadian juga mendukung teori tersebut. Hasil sejumlah penelitian pada anak-anak kembar mendukung kesimpulan bahwa persamaan orangtua-anak pada ciri-ciri kepribadian seperti ekstraversi dan neurotisme sangat dipengaruhi oleh faktor genetik.

Berdasarkan uraian hasil-hasil penelitian yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa perilaku adiksi dipengaruhi oleh adanya gen yang termasuk klasifikasi allelic A1. Adanya alel Taq I A1 dari gen reseptor dopamine (DRD2) menyebabkan peningkatan resiko bagi perilaku adiksi. Manifestasi fungsi gen ini tergantung pada sistem dopaminergik dalam striatum dan sinergis reseptor dopamine D1-D2. Reseptor dopamine D2 dapat berfungsi tanpa peran reseptor D1 tetapi

reseptor dopamine D1 sangat penting dalam pengontrolan ekspresi gen dengan stimulan psikomotor.

Perilaku adiksi juga dipengaruhi oleh C-fos dan Jun B *immediate early genes* (IEGs). Perubahan induksi C-fos dalam otak yang sensitif terhadap obat-obat dapat menimbulkan perubahan adaptif dalam respon terhadap kondisi ketergantungan obat. *Immediate early genes* seperti C-fos dirangsang di dalam otak oleh kokain dan obat-obat psiktropika lainnya sehingga menimbulkan perubahan sirkuit-sirkuit dalam otak.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dikemukakan dapat diketahui bahwa ethanol dan kokain merupakan obat yang banyak disalahgunakan yang dapat mengakibatkan perubahan perilaku yang bertahan dalam waktu lama termasuk ketergantungan. Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan juga diketahui bahwa hubungan yang signifikan antara penggunaan obat dan kepribadian orangtua dengan penyalahgunaan obat serta penyesuaian diri anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada orangtua yang alkoholik (penyalahguna obat-obatan) mempengaruhi penyalahgunaan obat pada anak serta penyesuaian diri anak yang buruk.

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah bahwa perilaku adiksi dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya adalah adanya gen allelic A1 dari reseptor dopamine, metabolisme sistem dopaminergik dalam sriatum dan sinergis reseptor dopamine D1-D2, *immediate early gene* (C-fos dan Jun B), faktor transmisi kepribadian orangtua dengan interaksi sosial dengan orangtua dan teman individu. Manifestasi perilaku adiksi merupakan interaksi faktor-faktor yang telah disebutkan yang secara garis besar dapat dibagi menjadi faktor genetis dan faktor lingkungan.

Berdasar uraian yang telah dikemukakan dapat dinyatakan bahwa perilaku adiksi merupakan perilaku yang kompleks, dipengaruhi tidak hanya oleh gen tunggal tetapi oleh beberapa gen (disebut sebagai perilaku poligenetik). Selain itu manifestasinya juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, di antaranya pengaruh hubungan interpersonal dan kemungkinan juga lingkungan fisik dan budaya.

## 5. UPAYA PREVENSI DAN INTERVENSI TERHADAP ADIKSI

Adiksi merupakan perilaku menyimpang, sehingga upaya preventi dan intervensi perlu diperhatikan. Upaya preventi dilakukan agar individu tidak sampai mengalami penyimpangan perilaku ini. Sementara upaya intervensi dilakukan bagi individu yang telah terlanjur mengalami adiksi. Menurut pendapat Gullotta (1996) bahwa insidensi suatu perilaku yang menyimpang ditentukan oleh beberapa faktor yang dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{Insidensi Perilaku Menyimpang} = \frac{\text{Faktor - faktor organik + stress}}{\text{Ketrampilan Coping + Harga Diri + Dukungan Kelompok}}$$

Berdasar formulasi tersebut maka upaya preventi terhadap perilaku adiksi dapat dilakukan dengan meminimalkan faktor-faktor organik dan stress yang dapat menimbulkan perilaku adiksi serta dengan meningkatkan ketrampilan *coping*, harga diri dan dukungan kelompok.

Upaya untuk meminimalkan faktor organik yang mempengaruhi timbulnya perilaku adiksi misalnya dengan 'menseleksi' faktor genetik yang diwariskan orangtua. Misalnya memilih calon pasangan hidup yang bukan alkoholik atau berperilaku adiktif. Banyak pendapat para ahli dan bukti penelitian bahwa orangtua yang berperilaku adiktif dapat menjadi model anak-anaknya.

Upaya intervensi terhadap perilaku adiksi dapat ditelaah dari berbagai faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya perilaku adiksi, yaitu pengaruh genetik, metabolisme sistem dopaminergik, transmisi kepribadian orangtua serta interaksi sosial dengan orangtua dan teman individu. Berdasarkan hal itu maka upaya intervensi dapat dilakukan dengan berbagai cara. Kemungkinan pada waktu yang akan datang dapat dilakukan rekayasa genetika atau dengan manipulasi sel sperma dan sel telur untuk mengatasi perilaku menyimpang (Rathus dan Nevid, 1991). Selain itu intervensi dengan memberikan substansi tertentu sehingga dapat mempengaruhi metabolisme sistem dopaminergik pada reseptor dopamine dan upaya lain yang berkaitan dengan manipulasi lingkungan sosial bagi individu yang mengalami perilaku adiktif.

## 6. KESIMPULAN

Adiksi merupakan perilaku menyimpang yang manifestasinya ditentukan oleh interaksi faktor-faktor genetik dan lingkungan. Faktor-faktor genetik yang mempengaruhi perilaku adiksi adalah adanya pengaruh gen allelic A1 yang mempengaruhi reseptor dopamine serta adanya *immediate early genes* C-fos dan Jun B yang apabila dirangsang oleh aktivasi simultan NMDA (N-Methyl-Dasparatute) dan reseptor D1 akan menimbulkan perubahan dalam ekspresi gen. Hal ini mempengaruhi perubahan sirkuit dalam otak dan membentuk dasar "memories" bagi adiksi terhadap obat-obatan. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi timbulnya perilaku adiksi adalah pengaruh orangtua dan teman. Anak-anak dan remaja yang menyalahgunakan obat serta mengalami adiksi terhadap obat-obatan banyak yang berasal dari keluarga dengan orangtua dan kelompok dengan teman-teman yang juga penyalahguna dan tergantung pada obat-obatan.

Adiksi merupakan perilaku yang bersifat destruktif, tidak hanya bagi diri individu itu sendiri tetapi juga orang lain di sekitarnya. Efek destruktif yang ditimbulkan antara lain timbulnya masalah-masalah kesehatan, munculnya simtom psikosomatis, kinerja yang tidak efektif di sekolah atau pekerjaan, fungsi emosional disforik dan hubungan interpersonal yang buruk. Untuk mengurangi terjadinya adiksi dapat ditempuh melalui upaya prevensi dan intervensi. Prevensi dapat dilakukan dengan meminimalkan faktor-faktor organik dan genetik yang dapat memunculkan timbulnya adiksi, misalnya bagi ibu yang sedang hamil tidak mengkonsumsi alkohol, memilih calon pasangan hidup yang bukan alkoholik atau berperilaku adiktif, upaya lain dengan meningkatkan ketrampilan *coping* terhadap masalah, meningkatkan harga diri dan dukungan sosial. Upaya intervensi dapat diupayakan dengan *treatment* medis, psikologis, spiritual serta sosial.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

Aswin, S. 1997. Genetika Perilaku. *Catatan Kuliah*. Program Doktor Psikologi UGM, tidak diterbitkan.



- Blum, K; Braverman, E.K; Wood, R.C; Gill, J; Chen, T.J; Taub, N; Montjomery, A.K; Sheridan, I.J. dan Cull, I.G. 1996. Increased prevalence of the Taq I A1 allele of the dopamine receptor gene (DRD2) in obset Y with conorbid substance use disorder: a preliminary report. *Pharmacogenetics*, 6(4): 297-305.
- Brook, J.S; Whiterman, M; & Shapiro, J. 1996. Effects of Parent Drug Use and Personality on Todler Adjustment. *The Journal of Genetic Psychology*, 157(1), 19-35.
- Chasin, L; Curran, P.J; Hussang, A.M; & Colder, C.R. 1996. The Relation of Parent Alcoholism to Adolescent Substance Use: A Longitudinal Follow-Up Study. *Journal of Abnormal Psychology*, 105(1), 70-80.
- Groves, P.M. & Rebec, G.V. 1992. *Introduction to Biological Psychology*. Fourth Edition. Indiana: Win C. Brown Publisher.
- Gullota, T.P. 1996. Adolescent Drug Abuse: Contemporary Perspective on Etiology and Treatment. In *Adolescent Disfunctional Behavior: Causes, Interventions and Prevention* (Blau, G.M. and Gullota, T.P. Ed.). India: Sage Publications.
- Huffman, K; Vernoy, M; Williams, B. & Vernoy, J. 1991. *Psychology in Action*. New York: John Wiley & Sons.
- Lasmono, H.K. 1996. Penyalahgunaan Obat. *Anima*, XII (45), 86-96.
- Moratalla, R; Tonegana, S. & Graybiel, A.M. 1996. Cellular Responses to Psychomotor stimulant and neuroleptic drugs are abnormal in mice lacking the D1 dopamine receptor. *Proc-Natl-Acad-Sci-U-S+A*, 93(25): 14928-33.
- Rathus, S.A. & Nevid, J.S. 1991. *Abnormal Psychology*. New Jersey: Prentice Hall.
- Rosenthal, D. 1990. *Genetic Theory and Abnormal Behavior*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Sarason, I.G. & Sarason, B.R. 1993. *Abnormal Psychology: The Problem of Maladaptive Behavior*. New Jersey: Prentice Hall.
- Sharp, F.R; Liu, J; Nickolenko, J. & Bontempi, B. 1995. NMDA and D1 receptor mediate induction of C-fos and Jun B genes in sriatum following morphine administration: implications for studies of memory. *Research Report*. Department of Neurology, University of California at San Francisco.
- Torres, G. 1994. Acute administration of alcohol blocks cocaine induced striatal C-fos immunoreactivity protein in the rat. *Synapse*, 18(2): 161-167.
- Torres, G. & Horowitz, J.M. 1996. Individual and combined effects of ethanol and cocaine on intracellular signals and gene expression. *Prog-Neuropsychopharmacol-Biol-Psychiatry*, 20(4), 561-596.
- Wimer, E.R. & Wimer, C.C. 1985. Animal Behavior Genetics: A Search for the Biological Foundation of Behavior. *Anual Reviews of Psychology*, 36: 171-218.