EKONOMI KEPERILAKUAN

Oleh:
T. Dicky Hastjarjo
Universitas Gadjah Mada

Abstract

The article briefly introduces behavioral economics, a relatively new area of research and theory in the experimental analysis of behavior. Concepts from economics are used to explain human and animal choice of behavior. Choice is usually measured with a concurrent schedules of reinforcement. Manipulation of economic system, price and income level influence demand elasticity.

Kata-kata kunci: analisis eksperimental perilaku, ekonomi keperilakuan, jadwal pemberian reinforsemen konkuren, ekonomi terbuka, ekonomi tertutup, elastis.

Journal of the Experimental Analysis of Behavior (*JEAB*) edisi November 1995 menerbitkan edisi khusus mengenai ekonomi keperilakuan. Istilah ekonomi keperilakuan (*behavioral economics*) menggambarkan satu bidang penelitian dan teori yang relatif baru dalam analisis eksperimental perilaku. Istilah analisis eksperimental (*experimental analysis*) menunjuk pada riset mengenai perilaku operan dengan menggunakan metodologi yang dikembangkan oleh Skinner. Kata perilaku menegaskan orientasi pada perilaku sebagai objek studi psikologi, bukan pada mental yang mendasari perilaku (Michael, 1985, h. 99). Analisis eksperimental perilaku tidak membatasi penelitian terhadap hewan tapi juga pada manusia (Navarick, Bernstein, & Fantino, 1990). Ekonomi keperilakuan dalam tradisi analisis eksperimental perilaku ini memiliki arah yang berbeda dengan ekonomi keperilakuan (*behavioral economics*) yang dipelopori oleh psikolog Daniel Kahneman dan Amos Tversky (1984). Ekonomi keperilakuan dalam tradisi Kahneman dan Tversy lebih menggambarkan pengaruh psikologi terhadap ilmu ekonomi. Psikologi memberikan wawasan untuk meningkatkan pemahaman para ekonom mengenai bagaimana orang membuat keputusan baik sebagai individu maupun sebagai pembuat kebijakan. Tujuan akhirnya adalah menggunakan wawasan psikologis tersebut untuk menyempurnakan model-model ekonomi, prediksi-prediksi ekonomi, serta pengambilan keputusan kebijakan ekonomi (Kopcke, Litle, & Tootell, 2004). Sebaliknya, ekonomi keperilakuan dalam tradisi psikologi perilaku operan lebih menunjukkan pengaruh ekonomi terhadap psikologi.

Konsep ekonomi pertamakali dipublikasikan oleh *JEAB* dalam laporan hasil penelitian yang ditulis oleh Green dan Rachlin di tahun 1975 (Bickel, Green, & Vuchinic, 1995). Sejak itu artikel tentang ekonomi keperilakuan yang diterbitkan oleh *JEAB* meningkat. Pengadopsian ilmu ekonomi oleh bidang analisa eksperimental perilaku didorong oleh pertimbangan pragmatis, oleh karena ilmu ekonomi

merupakan satu bidang yang kaya pengetahuan dan konsep yang elegan. Kekayaan pengetahuan dan konsep tersebut pada akhirya akan menyediakan variabel independen, metode analisis dan variabel dependen baru bagi psikologi (Bickel, Green, & Vuchinic, 1995). Misalnya, variabel independen yang baru seperti penghasilan (*income*), harga (*price*) serta sistem ekonomi terbuka dan tertutup akan memberikan pandangan baru mengenai perilaku memilih (*choice*) dan jadwal pemberian reinforsemen (*schedules of reinforcement*).

Hubungan antara kondisioning operan dan ekonomi sudah cukup lama dikemukakan oleh Skinner. Skinner dalam buku *Science and Human Behavior* (1953, Chapter 25) secara panjang lebar menjelaskan bahwa perilaku ekonomi (misalnya pemberian upah, menjual, membeli) kemungkinan dapat diterangkan dari prinsip jadwal pemberian reinforsemen. Lea (1987) menambahkan tiga alasan yang mendorong kondisioning operan melirik kepada ilmu ekonomi, yakni (a) perumusan hukum *matching* (*matching law*) yang dikembangkan Hernnstein. Hukum *matching* menekankan perlunya konteks dalam perilaku memilih, (b) kondisioning operan memandang bahwa perilaku memilih bersifat optimal. Untuk itu kondisioning operan mengacu pada khasanah literatur psikologi pengambilan keputusan yang optimal seperti misalnya teori Edward, (c) dalam bidang analisa perilaku terapan (yaitu bidang terapan dari analisa eksperimental perilaku) berkembang *token economy.*

Perilaku memilih

Perilaku memilih (*choice*) memang merupakan salah satu bidang yang paling banyak diteliti dalam bidang analisis eksperimental perilaku (Bickel, Green, & Vuchinic, 1995; Mazur, 2001; Staddon & Ceruti, 2003). Perilaku memilih dalam tradisi kondisioning operan lebih berkaitan dengan jadwal pemberian reinfosemen yang bersifat konkuren (*concurrent schedules of reinforcement*) (Lea, 1987; Staddon & Ceruti, 2003). Jadwal pemberian reinforsemen yang bersifat konkuren akan memberikan dua alternatif pilihan yang tersedia dalam waktu bersamaan sehingga individu dapat memilih salah satu (Domjan & Grau, 2003). Jika individu diberikan banyak kesempatan melakukan pilihan tentu saja individu dapat bergonta-ganti dalam memilih alternatif pilihan yang tersedia tersebut. Misalnya, seekor merpati diberi dua pilihan: Pilihan A, jika mematuk plastik kuning di sebelah kiri akan mendapatkan butiran jagung setiap 60 detik (VI 60 detik), dan pilihan B, jika mematuk plastik biru disebelah kanan juga akan mendapatkan butiran jagung setiap 60 detik (VI 60 detik). Jika merpati diberi waktu satu jam untuk melakukan pilihan, bagaimana perilaku memilih merpati tersebut? Apakah ia akan secara eksklusif mematuk plastik kuning atau plastik biru saja? Merpati akan memilih kedua alternatif pilihan dengan frekuensi yang sama, sebab jika dia hanya memilih satu alternatif saja maka dia hanya akan mendapatkan butiran jagung dari alternatif itu. Merpati akan mendapatkan makanan yang lebih banyak jika dia mematuk kedua plastik oleh karena jadwal pemberian makanan kedua alternatif itu sama.

Jumlah respon relatif untuk pilihan A atau plastik kuning dihitung dengan cara membagi jumlah respon untuk plastik kuning dengan jumlah total respon untuk plastik kuning plus plastik biru. Jumlah respon relatif untuk pilihan B atau plastik biru ditentukan dengan cara membagi jumlah respon untuk plastik biru dengan jumlah total respon untuk plastik kuning plus plastik biru. Jumlah respon relatif untuk pilihan A atau plastik kuning akan sama besarnya dengan jumlah respon relatif untuk pilihan B atau plastik biru. Jumlah respon relatif untuk pilihan A dan B akan setara sebesar 0,5. Artinya selama satu jam merpati memilih A 50% dan memilih B 50%.

Apakah yang akan terjadi seandainya dua alternatif pilihan yang disediakan tersebut berbeda ? Misalnya merpati dihadapkan pada pilihan A berupa VI 6 menit dan pilihan B adalah VI 2 menit. Pilihan A (VI 6 menit) berarti merpati akan mendapatkan rata-rata 10 reinforsemen per jam jika merpati memilihnya; sedangkan pilihan B (VI 2 menit) akan memberikan rata-rata 30 reinforsemen per jam jika merpati mematuknya. Perilaku memilih merpati akan dapat dijelaskan dengan hukum *matching* yang dikembangkan oleh Herrnstein (1970). Hukum *matching* menyatakan bahwa jumlah respon relatif pada satu alternatif akan cocok dengan jumlah reinforsemen relatif yang disediakan oleh alternatif tersebut. Rumusan matematika hukum *matching* itu sebagai berikut.

$$RA/(RA + RB) = rA/(rA + rB)$$

RA dan RB menunjukkan jumlah respon terhadap alternatif pilihan A dan B; sedangkan rA dan rB menunjukkan jumlah reinforsemen yang disediakan oleh masing masing alternatif pilihan (Domjan & Grau, 2003). Jadi untuk jadwal konkuren VI 6 menit dan VI 2 menit, maka respon memilih VI 6 menit akan sebesar RA/(RA+ RB) = 10/(10 + 30) = ¼. Artinya merpati melakukan respon terhadap alternatif A hanya 25% sedangkan 75% responnya digunakan memilih alternatif B.

Penelitian dan pengkajian mengenai perilaku memilih sangat dipengaruhi oleh hukum *matching* yang dikemukakan oleh Hernstein pada tahun 1961 dan 1970. Hukum *matching* menggambarkan bahwa perilaku memilih dipengaruhi oleh konteks. Perilaku memilih juga dipengaruhi oleh kendala, seperti misalnya kendala waktu, kendala yang diakibatkan oleh skedul reinforsemen. Kesadaran akan pengaruh konteks dan kendala dalam perilaku memilih mendorong berkembangnya pendekatan ekonomi terhadap operan kondisioning, sebab pada dasarnya ilmu ekonomi merupakan studi alokasi perilaku dalam suatu kendala. sistem (Bickel, Green, & Vuchinic, 1995). Dari sinilah kemudian berkembangnya gagasan bahwa faktor ekonomi, seperti sistem ekonomi tertutup dan terbuka, permintaan elastis atau tak elastis, harga, pendapatan, dan komoditas pengganti perlu dimasukkan kedalam model psikologis perilaku memilih.

Permintaan yang elastis dan tidak elastis

Satu konsep ekonomi yang penting bagi operan kondisioning adalah hubungan antara harga komoditas dengan banyaknya komoditas yang dibeli.

Hubungan ini akan membentuk kurve permintaan (Domjan & Grau, 2003). Misalnya, ketika harga menjadi semakin mahal, maka pembelian terhadap permen akan menurun. Jadi permintaan terhadap permen akan sangat tergantung harga. Sebaliknya, permintaan terhadap bensin akan relatif cukup stabil meskipun harga melambung cukup tinggi. Tampaknya permintaan terhadap bensin tidak begitu mudah dipengaruhi oleh harga. Seberapa jauh pengaruh harga terhadap konsumsi disebut sebagai elastisitas permintaan (Domjan & Grau, 2003). Contoh diatas menggambarkan bahwa permintaan terhadap permen bersifat elastis, sedangkan permintaan bensin bersifat tidak elastis. Konsep permintaan ini dapat digunakan untuk menganalisa pemberian reinforsemen. Misalnya, konsep komoditas dianalogikan dengan reinforser. Jumlah respon atau waktu yang disediakan untuk melakukan respon dianalogikan dengan uang/penghasilan. Sedangkan jumlah respon atau waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan reinforsemen merupakan harga reinforser. Elastisitas permintaan dalam ekonomi keperilakuan dipengaruhi oleh faktor-faktor yang akan diuraikan selanjutnya.

Sistem ekonomi tertutup dan terbuka

Seekor babon diamati perilaku memilih makanan di ruangan eksperimen selama 100 menit tiap harinya. Babon hanya mendapatkan jatah makan dan minum di ruangan eksperimen. Saat babon dikembalikan ke kandang dia tidak lagi mendapatkan makan dan minum. Setiap lima kali menekan pedal maka makanan akan disediakan (FR 5). Selama beberapa hari perilaku memilih makanan dapat digambarkan polanya. Suatu saat, persyaratan untuk mendapatkan makanan menjadi diperberat, yaitu babon harus menekan pedal selama 100 kali untuk mendapatkan makanan (FR 100). Bagaimana perilaku menekan pedal babon? Apakah ia akan mengurangi respon menekan pedal? Kemungkinan besar babon akan menjadi lebih sering menekan pedal per menitnya atau lebih rajin menekan pedal untuk mendapat makanan meskipun syarat mendapatkan reinforsemen diperberat. Hal ini disebabkan babon harus mempertahankan kelangsungan hidup dengan mendapatkan cukup makanan di ruangan eksperimen. Di kandang babon sudah tidak mendapatkan jatah makan minum. Satu-satunya cara adalah bekerja lebih keras ketika berada di ruang eksperimen. Situasi yang membuat organisme hanya mendapatkan reinforsemen total pada saat eksperimen berlangsung, dan tidak akan mendapatkan ekstra reinforsemen di kandang ini disebut sebagai sistem ekonomi tertutup *(closed economy)* (Hursh,1984). Sebaliknya, situasi yang membuat organisme mendapatkan reinforsemen baik pada saat sesi eksperimen berlangsung maupun saat di dalam kandang disebut sistem ekonomi terbuka (*open economy*). Perilaku memilih babon dalam sistem ekonomi terbuka akan berbeda sama sekali dengan pada sistem ekonomi tertutup. Babon tidak akan lebih sering menekan pedal per menitnya atau lebih rajin menekan pedal jika persyaratan untuk dapat makanan diperberat. Bekerja lebih keras tidak diperlukan sebab di kandang toh babon akan mendapat reinforsemen makanan. Sistem ekonomi terbuka dan tertutup mempunyai pengaruh berbeda terhadap perilaku operan.

Efek harga

Bickel, DeGrandpre, Hughes, dan Higgins (1991) meneliti efek harga terhadap konsumsi rokok. Subjek eksperimen terdiri dari 3 pria dan 2 wanita perokok. Kesemuanya berbadan sehat serta bukan pencandu narkotika dan alkohol. Eksperimen dilaksanakan disebuah ruangan yang didalamnya terdapat konsol dengan satu tempat menghisap rokok yang diaktifkan. Eksperimen berlangsung selama 18 sesi, setiap sesi memakan waktu 3 jam. Setiap hari hanya berlangsung satu sesi dan setiap minggu hanya 3 hari saja yang digunakan untuk melaksanakan eksperimen. Setiap subjek harus menarik tuas untuk mendapatkan kesempatan menghisap rokok. Jadi kesempatan menghisap rokok merupakan reinforsermen. Jumlah tarikan tuas yang harus dilakukan subjek untuk mendapat kesempatan menghisap rokok dinamakan persyaratan untuk mendapatkan reinforsemen. Persyaratan untuk mendapatkan reinforsemen dibuat tiga variasi, yaitu subjek harus menarik tuas (a) 200 kali untuk mendapatkan reinforsemen (FR 200), (b) 400 kali untuk mendapatkan reinforsemen (FR 400), dan (c) 1600 kali untuk mendapatkan reinforsemen (FR 1600). Sementara itu, jumlah sedotan atau hisapan yang diberikan (besarnya reinforsemen) juga ada tiga variasi (a) 1 sedotan, (b) 2 sedotan, dan (c) 4 sedotan. Unit harga dirumuskan sebagai perbandingan antara persyaratan untuk mendapatkan reinforsemen dengan besarnya reinforsemen. Misalnya, subjek harus menarik tuas 200 kali untuk mendapatkan 2 kali sedotan merokok, maka unit harganya sebesar 200/2 atau 100. Unit harga akan lebih tinggi/mahal jika subjek harus menarik tuas 200 kali tapi hanya mendapatkan satu kali sedotan rokok oleh karena unit harganya 200/1 atau 200. Unit harga yang sama yaitu 100 dapat dihasilkan dari perbandingan persyaratan untuk mendapatkan reinforsemen 400 kali dengan besarnya reinforsemen 4 sedotan. Secara lebih rinci, unit harga dari perbandingan persyaratan mendapatkan reinforsemen dengan besarnya reinforsemen dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

	1 sedotan	2 sedotan	4 sedotan
FR 200	200	100	50
FR 400	400	200	100
FR 1600	1600	800	400

Tabel 1. Unit harga berdasarkan perbandingan antara persyaratan untuk mendapatkan reinforsemen dengan besarnya reinforsemen (diambil dari Bickel, DeGrandpre, Hughes, dan Higgins ,1991)

Bickel, DeGrandpre, Hughes, dan Higgins (1991, hal. 148) menemukan bahwa jumlah sedotan yang dilakukan subjek (konsumsi terhadap rokok) akan sama pada unit harga yang sama tidak peduli darimana unit harga itu berasal. Misalnya, seorang subjek akan menghisap total 40 kali sedotan pada unit harga 100 baik unit harga ini dihasilkan dari 200 kali menarik tuas untuk mendapatkan 2 sedotan

maupun harus menarik tuas 400 kali untuk mendapatkan 4 sedotan. Hasil yang lain adalah jumlah sedotan yang dilakukan subjek (konsumsi terhadap rokok) akan menurun jika unit harga meningkat. Subjek akan melakukan jumlah sedotan rokok (konsumsi terhadap rokok) yang lebih banyak ketika unit harganya 200 (harus menarik tuas 200 kali untuk dapatkan 1 sedotan) dibanding ketika unit harganya 400 dan 1600 (harus menarik tuas 1600 kali untuk mendapatkan sekali sedot rokok).

Pengaruh harga terhadap perilaku memilih diperluas dengan metode pemilihan hipotetis (Petry dan Bickel, 2002). Mereka menemukan adanya pengaruh harga terhadap pembelian narkotika. Duapuluh dua mantan penyalahguna narkotika diminta membeli secara hipotetis valium, kokain, alkohol, mariyuana, dan heroin. Harga valium, kokain, alkohol dan mariyuana dibuat tetap, sedangkan harga heroin dibuat bervariasi yakni, $3; $6; $11; dan $35. Subjek diberi penghasilan $ 35. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelian heroin akan berkurang jika harga heroin semakin mahal (Petry &Bickel, 2002, h. 326). Berkurangnya pembelian heroin yang harganya semakin mahal diikuti oleh pembelian valium dan kokain yang lebih banyak.

Efek penghasilan

Dalam kondisioning operan, banyaknya respon atau jumlah waktu yang tersedia untuk membuat respon sering dipakai untuk merumuskan tingkat penghasilan. Hastjarjo dan Silberberg (1992) meneliti pengaruh penghasilan terhadap perilaku memilih reinforsemen yang lebih sedikit tetapi disediakan pada saat itu juga atau reinforsemen yang lebih banyak namun disediakan sesudah menunggu beberapa saat. Tiga ekor tikus menghadapi dua pedal yang dapat diinjak untuk mendapatkan makanan. Jika pedal kiri diinjak maka satu butir makanan akan langsung tersedia; sedangkan jika pedal kanan yang diinjak, maka tikus harus menunggu beberapa detik dulu sebelum tersedia tiga butir makanan. Lamanya waktu tunggu untuk mendapatkan reinforsemen yang lebih besar tergantung perilaku sebelumnya: Jika lima kali berturut-turut memilih reinforsemen yang besar maka waktu menunggu diperpanjang 1detik; sebaliknya jika lima kali berturut-turut memilih reinforsemen yang kecil maka waktu menunggu diperpendek 1 detik. Waktu tunggu untuk mendapatkan tiga butir makanan dimulai dari 10 detik. Tingkat penghasilan dimanipulasi dengan cara membuat variasi jumlah kesempatan untuk melakukan pilihan setiap hari (Hastjarjo & Silberberg, 1992, h.120). Tingkat penghasilan tinggi menyediakan 100 kesempatan untuk melakukan pilihan mendapatkan reinforsemen. Tingkat penghasilan rendah menyediakan kesempatan yang jumlahnya sama dengan sepertiga dari rata-rata jumlah butir makanan yang dikonsumsi oleh tikus selama tiga hari terakhir. Prosedur ini menyediakan 66 kesempatan memilih bagi tikus 1, 63 kesempatan memilih bagi tikus 2 dan 69 kesempatan memilih bagi tikus 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan tingkat penghasilan akan mengubah perilaku memilih reinforsemen. Pilihan pada tiga butir makanan yang mesti harus menunggu adalah sebesar 50% dari kesempatan yang ada dalam

tingkat penghasilan tinggi. Pilihan pada tiga butir makanan tersebut akan meningkat (menjadi 60-75%) dari kesempatan yang ada dalam kondisi tingkat penghasilan rendah (Hastjarjo & Silberberg, 1992, h.121). Artinya, jika penghasilan menurun maka tikus menjadi mau mendapatkan lebih banyak butir makanan meskipun harus menunggu untuk mendapatkannya.

DeGrandpre, Bickel, Rizvi dan Hughes (1993) meneliti pengaruh penghasilan terhadap perilaku memilih untuk menghisap rokok. Penghasilan dirumuskan secara operasional sebagai uang yang dibelanjakan selama sesi eksperimen berlangsung; sedangkan perilaku memilih menghisap rokok akan diatur dalam jadwal pemberian reinforsemen yang bersifat konkuren. Subjek eksperimen adalah seorang wanita dan 6 orang pria perokok yang menghabiskan rata-rata 1 pak atau lebih rokok berkadar 0,6-1,2 nikotin per hari. Eksperimen dilakukan disebuah ruangan yang diterangi lampu neon dan disediakan meja dengan lampu meja, majalah terbaru, koran lokal, dan sebuah radio. Sebuah konsol berukuran 30 cm x 46cm memiliki dua alat pengisap yang dapat direspon oleh subjek. Selama eksperimen berlangsung setiap subjek dapat mengakses dua merek rokok, yaitu merek rokok yang sekarang menjadi kesenangan dan satu merek rokok lain yang paling tidak disenangi. Setiap hari terdapat satu sesi eksperimen yang berlangsung selama 3 jam. Setiap minggu hanya digunakan tiga hari saja untuk melakukan eksperimen. Jumlah total sesi keseluruhan bervariasi dari setiap orang yaitu minimal 11 sesi sampai dengan 18 sesi. Manipulasi penghasilan terdiri dari empat kondisi (a) penghasilan dasar, (b) penghasilan sebesar ½ penghasilan dasar, (c) penghasilan sebesar 1/3 penghasilan dasar dan (d) penghasilan 1/6 penghasilan dasar. Semua subjek pertama kali akan diberi uang $ 15 dan diminta untuk membelanjakan rokok dengan cara merespon pada alat penghisap yang ada di konsol. Harga setiap sedotan untuk rokok yang dewasa ini dia senangi adalah $ 0.50, sedangkan harga setiap sedotan untuk rokok yang paling tidak dia disenangi adalah $ 0.10. Uang yang dibelanjakan seseorang untuk menghisap rokok pada hari pertama ditetapkan sebagai dasar. Jadi misalnya seseorang menghabiskan $12 dari $15 yang telah diberikan, maka penghasilan dasar orang itu adalah $ 12. Jadi, manipulasi penghasilan untuk subjek tersebut adalah $ 12, $ 6, $ 4 dan $ 2. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa jika penghasilan meningkat maka pilihan untuk menghisap rokok yang disenangi juga meningkat (DeGrandpre, Bickel, Rizvi dan Hughes, 1993, hal. 491)

Penutup

Psikologi dan ekonomi mempunyai satu minat kajian yang sama yakni dalam hal menjelaskan perilaku memilih. Psikologi ekonomi di satu pihak mengkaji perilaku ekonomi individu, dan di pihak lain mengkaji bagaimana ekonomi mempengaruhi individu (Lea, Tarpy, & Webley, 1987). Tradisi penelitian analisis eksperimental perilaku juga telah mengembangkan ekonomika keperilakuan. Ekonomika keperilakuan dengan metodologi operan kondisioning ini lebih menunjukkan bagaimana prinsip ekonomi dapat menjelaskan perilaku memilih individu. Penelitian mengenai ekonomi keperilakuan dalam operan kondisioning bukan suatu usaha

yang seragam (Bickel, Green, & Vuchinic,1995). Misalnya, terdapat kajian yang lebih memfokuskan pada aspek elastisitas permintaan, sementara kajian lain lebih memfokuskan kepada pengaruh harga, penghasilan dan komoditas substitusi, bahkan terdapat kajian yang mencoba menerangkan ekonomi produksi (Allison & English, 1993). Ekonomi keperilakuan masih berusia cukup muda sehingga masih ditunggu keberhasilannya untuk menggambarkan dan memprediksi perilaku dalam situasi yang melibatkan perubahan kendala, maupun untuk memberi penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

Daftar Rujukan

Allison, J., & English, J. 1993. The behavioral economics of production. *Journal Experimental Analysis of Behavior*, 60, No. 3, 559-569.

Bickel, W. K., DeGrandpre, R. J., Hughes, J. R., & Higgins, S. T. 1991. Behavioral economics of drug self-administration. II. A unit-price analysis of cigarette smoking. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 145-154.

Bickel, W. K., Green, L., & Vuchinich, R. E. 1995. Behavioral economics. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64, No. 3, 257-262.

DeGrandpre, R.J., Bickel, W. K., Rizvi, A. T., & Hughes, J.R. 1993. Effects of income on drug choice in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, No. 3, 483-500.

Domjan, M., & Grau, J.W. 2003. *The Principle of Learning and Behavior*. 5th edition Belmont, CA : Wadsworth.

Hastjarjo, T.,& Silberberg, A. 1992. Effects of reinforcer delays on choice as a function of income level. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, No. 1, 119-125.

Herrnstein, R. J. 1970. On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, No. 2, 243-266.

Hursh, S. R. 1984. Behavioral economics. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42, No. 3, 435-452.

Kahneman, D., & Tversky, A. 1984. Choice, values, and frames. American *Psychologist*, 39, 341-350.

Kopcke, R. W., Little, J. S., & Tootell, G. M. B. 2004. How human behave: Implications for economics and economic policy. *New England Economic Review*. First Quarter, 3-36.

Lea, S. E. G. 1987. Animal experiments in economic psychology. In Leonard Green.,& John H. Kagel (Eds.), *Advances in behavioral economics*, Volume 1. Noorwood, NJ : Ablex Publishing Corporation.

Lea, S. E. G., Tarpy, R.M., & Webley, P. 1987. *The individual in the economy : A survey of economic psychology*. New York, NY : Cambridge University Press.

Mazur, J. E. 2001. Hyperbolic value addition and general model of animal choice. *Psychological Review*, 108, 96-112.

Michael, J. L. 1988. Behavior analysis: A radical perspective. In Barbara L. Hammonds (Ed.), *Psychology of Learning*. Washington, DC : American Psychological Association, Inc.

Navarick, D.J., Bernstein, D. J.,& Fantino, E. 1990. The experimental analysis of human behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, vol. 54, No. 3, 159-162.

Petri, N. M ., & Bickel, W. K. 1998. Polydrug abuse in heroin addicts: a behavioral economic analysis. *Addiction*, 93, 321-335.

Skinner, B. F. 1953. *Science and human behavior*. New York, NY : The Free Press.

Staddon, J. E. R., & Cerutti, D. T. 2003. Operant conditioning. *Annual Review of Psychology*, 54, 115-144.