

BELAJAR DAN MENGAJAR **Dra. Yati Siti Mulyati, M.Pd**

Pengajaran Langsung

Prosedur pengajaran langsung digambarkan dalam bagian ini wajar sekali suatu himpunan keadaan khusus karena mereka dikembangkan dari suatu rangkaian inkuiri biasa. Peneliti telah elaborasi pada model pengajaran langsung dengan membandingkan guru yang siswanya melakukan pada suatu level yang diharapkan atau rata-rata. Peneliti terfokus pada adanya praktik mengajar di kelas orang Amerika. **Keefektivan biasanya didefinisikan sebagai rata-rata perbaikan dalam skor tes standard untuk keseluruhan kelas atau sekolah.** Sehingga hasil itu berperan untuk kelompok besar, tetapi tidak perlu untuk setiap siswa dalam kelompok itu. Misalnya, tepat apabila rata-rata prestasi dari suatu kelompok perbaikan, prestasi dari beberapa individu dapat turun (Brophy dan Good, 1986; Good, 1996; Schuell, 1996).

Model pengajaran langsung yang digambarkan di bawah digunakan baik untuk mengajar keterampilan yang sangat penting, fakta-fakta sains, komputasi matematika, membaca kata-kata sukar, dan aturan tata bahasa (Rosenshine dan Stevens, 1986). Keterampilan-keterampilan ini mencakup **tugas-tugas yang dapat diajarkan langkah-demi-langkah dan diuji dengan tes standard.** Salah satu keberatan: pendekatan mengajar yang digambarkan di bawah tidak perlu tepat untuk membantu siswa dengan menulis secara kreatif, menyelesaikan masalah kompleks, atau dewasa secara emosional.

Psikolog telah mengidentifikasi suatu **pendekatan mengajar langsung konsisten dengan teori behavioral yang membantu memperbaiki belajar siswa.** Barak Rosenshine menyebut pendekatan ini “**pengajaran langsung**” (1979) atau “**mengajar eksplisit** (1988), sedangkan Tom Good (1983) menggunakan “**mengajar aktif**” untuk suatu pendekatan yang sama, Weinert dan Helmke (1995) menggambarkan pengajaran langsung sebagai berikut:

- **Manajemen kelas guru terutama efektif dan rata-rata perilaku interuptif siswa sangat rendah.**
- **Guru mempertahankan suatu fokus akademik kuat dan menggunakan waktu pembelajaran yang ada secara intensif dengan inisiasi dan memfasilitasi aktivitas belajar siswa.**
- **Guru mengasuransikan bahwa banyak siswa mungkin mencapai kemajuan belajar baik dengan teliti memilih tugas-tugas tepat, secara jelas menyajikan informasi materi-pelajaran dan strategi solusi, secara kontinu mendiagnosis masing-masing kemajuan belajar siswa dan kesulitan siswa, dan menentukan bantuan efektif melalui pengajaran remedial. (h. 138)**

Bagaimana guru melakukan transformasi nasehat ini ke dalam tindakan?

Enam Fungsi Mengajar Rosenshine

Rosenshine dan koleganya (Rosenshine, 1988; Rosenshine dan Stevens, 1986) telah menegaskan enam fungsi mengajar berdasarkan pada penelitian pengajaran efektif. Mereka menetapkan suatu kerangka untuk keterampilan dasar mengajar:

1. **Telaah dan cek pekerjaan harian sebelumnya. Mengajar kembali jika perlu.**
2. **Sajikan materi baru. Mengajar langkah-langkah sederhana, dengan banyak contoh dan noncontoh.**
3. **Menentukan praktik terbimbing. Siswa bertanya, berikan masalah praktik, dan dengarkan untuk miskonsepsi. Mengajar kembali jika perlu. Kontinu praktik terbimbing sampai siswa menjawab kira-kira 80 persen pertanyaan secara benar.**
4. **Berikan umpan-balik dan korektif berdasarkan pada jawaban siswa. Mengajar kembali jika perlu.**
5. **Menentukan praktik independen. Biarkan siswa menggunakan belajar baru pada diri mereka- sendiri, salah satu di tempat kerja, kelompok kooperatif, atau PR. Rata-rata keberhasilan selama praktik independen kira-kira 95 persen. Ini bermakna bahwa siswa harus dipersiapkan untuk bekerja dengan presentasi dan praktik terbimbing dan tugas-tugas harus juga tidak sulit. Hal ini untuk siswa dengan praktik sampai keterampilan menjadi banyak belajar dan otomatis—sampai siswa yakin.**
6. **Telaah mingguan dan bulanan. Belajar konsolidasi dan mencakup beberapa item telaah seperti PR. Sering tes dan mengajar kembali materi yang gagal pada tes.**

Enam fungsi ini bukan merupakan langkah-langkah membabi-butakan diikuti, tetapi semua fungsi itu merupakan elemen-elemen dari pengajaran efektif. Misalnya, umpan-balik, telaah, atau mengajar kembali dapat terjadi bila diperlukan dan dapat sesuai kemampuan siswa. Ada sejumlah model pengajaran langsung, tetapi banyak andil elemen-elemen yang disajikan di atas. **Pendekatan Mengajar Tuntas Hunter (Hunter's Mastery Teaching Approach) (1982) dan Good, Grouw dan Ebmeier's Missouri Math (1983) adalah contoh-contoh lain dari pengajaran langsung.**

Kritisme Pengajaran Langsung

Kritik mengusulkan bahwa pengajaran langsung terbatas dengan sasaran level-rendah, berdasarkan pada metode mengajar tradisional, mengabaikan model inovatif, dan mengecilkan gagasan dan tindakan independen siswa. Beberapa kritik demikian jauh sehingga untuk klaim bahwa pengajaran langsung berdasarkan pada teori belajar **salah**. Guru membagi materi ke dalam segmen-segmen kecil, kini masing-masing segmen secara jelas, dan menguatkan atau kekeliruan benar, sehingga mengtransformasikan mengerti akurat dari guru kepada siswa. Menurut kritik ini, siswa nampak sebagai suatu **bejana kosong yang menunggu untuk diisi dengan pengetahuan daripada seorang pembina pengetahuan aktif (Anderson, 1989a; Berg dan Clough, 1991)**.

Tetapi ada cukup fakta bahwa pengajaran langsung dapat membantu siswa belajar secara aktif, tidak secara pasif. Terutama untuk remaja dan pelajar yang kurang berpengalaman, siswa belajar tanpa arahan guru dan pengajaran dapat berperan untuk kekurangan sistematis dalam pengetahuan siswa. Tanpa bimbingan mengerti yang siswa konstruks kadang-kadang tidak lengkap dan menyesatkan (Weinert dan Helmke, 1995). Mengerti mendalam dan kinerja tidak tetap (berubah-ubah)—apakah dalam menari atau pemecahan masalah matematis atau membaca—membutuhkan model pakar kinerja dan praktik ekstensif dengan umpan-balik (Anderson, Reder, dan Simon, 1995). **Praktik terbimbing dan independen dengan umpan-balik konstruktif merupakan kunci kepada model pengajaran langsung**. Apabila keterampilan khusus dan kebutuhan perilaku dipelajari, suatu pendekatan mengajar konsisten dengan teori belajar behavioral membuat banyak pengertian.

E. Suatu Perspektif Kognitif pada Belajar

Perspektif kognitif meniru asal kata permulaan kembali kepada filsuf Yunani kuno yang mendiskusikan ciri pengetahuan, nilai alasan, dan konten dari pikiran (Hernshaw, 1987); bagaimanapun, sains kognitif tidak aktif seperti behaviorisme tumbuh dengan subur di awal dan pertengahan 1900-an. Dengan berakhirnya Perang Dunia II, bagaimanapun, penelitian kognitif muncul sebagai revolusi komputer dan penerobosan dalam mengerti bahasa yang dikembangkan. Fakta-fakta berakumulasi bahwa orang berbuat lebih dari menjawab sederhana dengan penguatan dan hukuman. Misalnya, individu merencanakan respons mereka, menggunakan sistem untuk membantu mereka mengingat, dan mengorganisasikan materi mereka dalam cara bermakna dan unik (Miller, Galanter, dan Pribram, 1960; Shuell, 1986). Dengan menumbuhkan realisasi bahwa belajar adalah suatu proses mental aktif, psikolog pendidikan menjadi tergugah terhadap bagaimana orang berpikir, konsep belajar, dan menyelesaikan masalah (misalnya, Ausubel, 1963; Bruner, Goodnow, dan Austin, 1956).

Interes dalam belajar konsep dan pemecahan masalah segera memberikan cara dengan teka-teki bagaimana pengetahuan disajikan dan diingat. Mengingat dan melupakan merupakan topik utama studi dalam psikologi kognitif dalam

tahun 1970-an dan 1980-an. Model pemrosesan-informasi dari memory didominasi penelitian dalam sains kognitif. Hingga kini, ada model memory lain lagi dengan pemrosesan informasi, dan banyak teoris kognitif memperbaharui interes dalam belajar, berpikir, dan pemecahan masalah.

Pengetahuan dan Belajar

Pendekatan kognitif sekarang menganjurkan satu dari elemen-elemen yang sangat penting dalam proses belajar adalah apakah individu dibawa kepada situasi belajar. Apakah kita sudah mengetahui menentukan sebagian besar apa yang kita menaruh perhatian, perasaan, belajar, mengingat, dan lupa (Alexander, 1996; Greeno, Collins, dan Resnick, 1996; Resnick, 1981; Shuell, 1986). Pat Alexander (1996) menjelaskan bahwa apakah kita sudah mengetahui—basis pengetahuan yang ada kita **adalah suatu perancah yang mendukung konstruksi dari semua belajar masa depan (h. 31). Sehingga pengetahuan merupakan suatu makna dan suatu akhir, lebih dari hasil belajar sebelumnya; juga membimbing belajar baru.**

Recht dan Leslie (1988) menunjukkan signifikansi pengetahuan dalam mengerti dan mengingat informasi baru. Dalam studi mereka, mereka mengidentifikasi siswa SMA yang adalah pembaca sangat baik atau sangat jelek, dan mereka dites pada pengetahuan bola kasti. Pengetahuan bola kasti tidak berhubungan dengan kemampuan membaca. Selanjutnya, mereka mengidentifikasi empat kelompok siswa: pembaca baik/pengetahuan bola kasti tinggi, pembaca baik/pengetahuan bola kasti rendah, pembaca jelek/pengetahuan bola kasti tinggi, dan pembaca jelek/pengetahuan bola kasti rendah. Semua siswa membaca suatu paket yang menggambarkan suatu permainan bola kasti dan dites dalam sejumlah cara untuk melihat jika mereka membaca.

Hasil itu mendemonstrasikan kekuatan pengetahuan sebagai suatu perancah untuk belajar baru. Pembaca jelek yang mengetahui bola kasti mengingat lebih dari pembaca baik dengan sedikit pengetahuan bola kasti dan hampir sebanyak pembaca baik yang mengetahui bola kasti. Pembaca jelek yang mengetahui sedikit tentang bola kasti yang diingat kurang dari apa yang mereka baca. Suatu basis pengetahuan yang baik dapat lebih penting daripada strategi belajar baik dalam mengerti dan mengingat—tetapi pengetahuan ekstensif tambah strategi baik adalah baik lengkap.

Dalam perspektif kognitif, **pengetahuan menekankan mengerti konsep dan teori dalam domain materi pelajaran berbeda dan kemampuan kognitif umum; seperti, penalaran, perencanaan, pemecahan masalah, dan memahami bahasa (Greeno, Collins, dan Resnick, 1996: 16). Sehingga ada jenis pengetahuan berbeda—umum dan domain-khusus:**

- **Pengetahuan umum digunakan untuk berbagai situasi. Misdalnya, pengetahuan umum tentang bagaimana membaca atau menggunakan suatu prosesor kata adalah berguna dalam banyak situasi.**

- **Pengetahuan domain-khusus berhubungan dengan suatu tugas atau subjek khusus. Misalnya, mengetahui ada sembilan restoran dalam suatu permainan adalah khusus untuk domain bola kasti.**

Cara lain menggolongkan pengetahuan adalah deklaratif, prosedural, atau kondisional (Paris dan Cunningham, 1996; Paris, Lipson, dan Wixson, 1983).

Cara biasa lain untuk menggolongkan pengetahuan adalah:

- Pengetahuan deklaratif adalah “ pengetahuan yang dapat dijelaskan biasanya dalam kata-kata, melalui kuliah, buku, menulis, penuturan lisan, Braille, bahasa isyarat, notasi matematis, dst.” (Farnham—Diggory, 1994: 468).
- Pengetahuan prosedural adalah “mengetahui bagaimana” untuk melakukan sesuatu seperti membagi pecahan atau memeriksa secara seksama suatu alat pendingin—pengetahuan prosedural didemonstrasikan.
- Pengetahuan kondisional adalah “mengetahui kapan dan mengapa” untuk menggunakan pengetahuan deklaratif dan prosedural.

Pengetahuan deklaratif “mengetahui bahwa” sesuatu adalah kasus. Range dari pengetahuan deklaratif luas. Anda dapat mengetahui fakta-fakta yang sangat khusus (rata-rata otak memiliki di atas seratus milyar syaraf), atau generalitas (beberapa pohon kehilangan kehidupannya dalam musim gugur), atau pilihan pribadi (saya tidak senang kacang ijo), atau peristiwa pribadi (apa yang terjadi pada tahun pertamaku), atau aturan (dengan menambahkan pecahan, mengubah masing-masing pecahan sehingga mereka memiliki penyebut yang sama dan kemudian menambahkan pembilang dan mempertahankan penyebut biasa. Unit kecil dari pengetahuan deklaratif sering diorganisasikan ke dalam unit-unit besar; misalnya, prinsip penguatan dan hukuman dapat diorganisasikan ke dalam suatu teori belajar behavioral (Gagne, Yekovich, dan Yekovich, 1993).

Mengulang aturan dengan menambah pecahan memperlihatkan pengetahuan deklaratif—siswa dapat menyatakan aturan, tetapi untuk menunjukkan pengetahuan prosedural, siswa harus mendemonstrasikan pengetahuan. Apabila muncul dengan pecahan untuk menambaaah, siswa harus mendemonstrasikan pengetahuan. Apabila muncul dengan pecahan dengan menambah, siswa harus melakukan prosedur secara benar. Siswa atau guru mendemonstrasikan pengetahuan prosedural apabila mereka menyelesaikan suatu persamaan atau menerjemahkan bahasa Prancis secara benar..

Pengetahuan kondisional adalah “mengetahui kapan dan mengapa” menggunakan pengetahuan deklaratif dan prosedural. Dalam banyak jenis masalah matematika, ini mengambil pengetahuan kondisional untuk mengetahui kapan untuk menggunakan satu formula dari pada formula lainnya, misalnya, kapan menghitung luas dan kapan menentukan volum. Ini mengambil pengetahuan kondisional untuk mengetahui kapan membaca suatu teks secara teliti dan kapan sepintas-lalu (sekilas). Pengetahuan

kondisional merupakan suatu blok penghalang karena membutuhkan penggunaan fakta dan dapat melakukan prosedur, tetapi tidak menggunakannya pada waktu yang tepat. Tabel 1 merangkum dan menggabungkan dua sistem untuk menggambarkan pengetahuan. Untuk menggunakan pengetahuan anda harus mengingatnya. Tetapi bagaimana orang mengingatnya? Apa yang kita ketahui tentang memory?

Tabel 1
Enam Jenis Pengetahuan dan Contoh

	Pengetahuan umum	Pengetahuan Domain-khusus
Deklaratif	Waktu bank buka Aturan keselamatan jalan raya	Kata-kata “Hamlet” Shakespeare Definisi kepemimpinan pendidikan
Prosedural	Bagaimana gunakan suatu komputer Bagaimana menyertir suatu mobil	Bagaimana menyelesaikan suatu persamaan kuadratik Bagaimana program C++
Kondisional	Kapan meninggalkan satu pendekatan & mencoba pendekatan lain Kapan membaca sekilas & kapan membaca dengan teliti	Kapan menggunakan formula untuk volum Kapan mngganti net dalam tennis

Model Pemrosesan-Infomasi

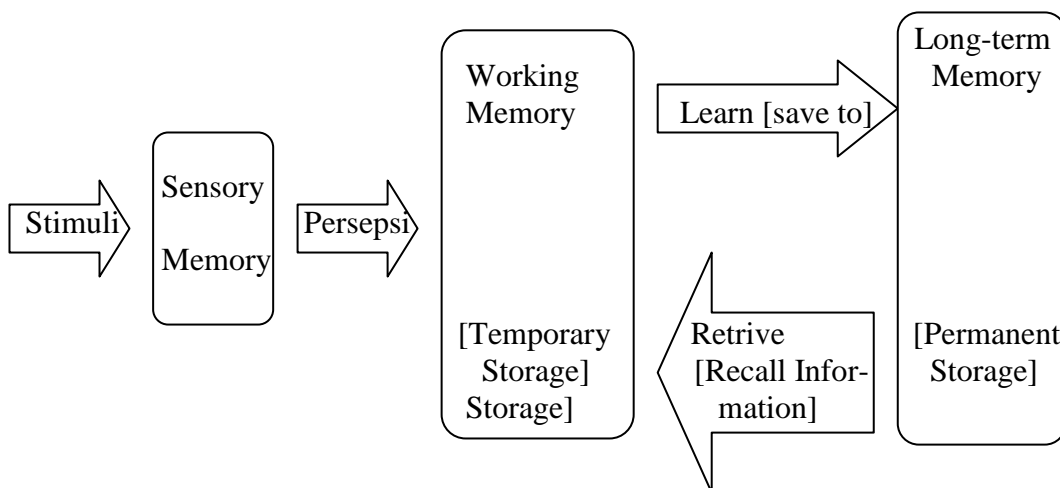
Model pemrosesan-informasi adalah salah satu perspektif kognitif dari struktur dan proses memory. Model itu berdasarkan pada analogi antara pikiran dan komputer, yang mencakup tiga sistem penyimpanan: **ingatan pancaindera (the sensory memory)**, **pekerjaan memory (working memory)** disebut “**short-term memory**”, dan **memory jangka-panjang (long-term memory)**.

- **Sensory memory** adalah suatu sistem berperan mempertahankan stimuli secara singkat sedemikian sehingga analisis perseptual dapat terjadi (Bruning, Schraw, dan Ronning, 1995).
- **Working memory (short-term memory)** berperan dari lima sampai sembilan **bits (binary of digits)** informasi pada suatu saat yang waktunya kira-kira 20 detik, yang cukup lama untuk pemrosesan informasi terjadi.

- **Long-term memory** menyimpan sejumlah informasi sangat banyak untuk periode waktu lama. Informasi dapat disandi (dikode) secara verbal atau secara visual atau kedua-duanya.

Dalam long-term memory, ada informasi yang disimpan dan saling berhubungan dalam hal **kesan (image)** dan **skema**—struktur data yang membolehkan kita untuk menyajikan sejumlah besar informasi kompleks, membuat inferensi, dan mengerti informasi baru.

Informasi diperoleh kembali dari long-term memory dengan penggiatan; yaitu, satu memory menggiatkan informasi yang berkaitan lainnya. Berpikir tentang bagaimana satu memory memicu (menggerakan) memory lain seperti anda berpikir tentang sesuatu. **Mengingat** adalah mengonstruksi yang berperan untuk mengingat akurat, sebagian akurat, atau tidak akurat. Akurat diperoleh kembali bergantung dalam bagian pada bagaimana informasi dipelajari mula-mula. Gambar 2 merupakan suatu rangkuman piktorial dari suatu sistem pemrosesan-informasi. Marilah melihat sistem ini lebih mendalam.



Gambar 2 Sistem Pemrosesan Informasi

Sensory Memory

Sensory memory adalah sistem inisial yang secara sederhana memerankan stimuli sedemikian sehingga analisis persepsional dapat terjadi. Pengertian itu memberikan informasi dasar yang diterima melalui perasaan kita yang disebut **persepsi (perception)**. Pengertian dikonstruksi dari realitas objektif dan pengetahuan kita yang ada. Misalnya, perhatikan simbol **I**. Jika ditanyakan apa huruf itu, anda akan menjawab **I**. Jika ditanyakan apakah itu bilangan, anda akan mengatakan **satu**. Tanda sasaran aktual sama; persepsi dari—pengertiannya—perubahan terhadap konteks n ekspektasi anda untuk mengenal suatu bilangan

atau suatu huruf. Untuk seorang anak tanpa pengetahuan untuk merasakan suatu bilangan atau suatu huruf, tanda itu mungkin tidak berarti (Smith, 1975). Untuk mengenal pola dengan cepat dan juga untuk mencatat ciri-ciri khusus, kita menggunakan pengetahuan yang ada tentang situasi untuk menemukan arti.

Jika semua variasi dalam warna, gerak-gerik, suara, bau, temperatur, dst. Dirasakan secara simultan, hidup tidak mungkin. Sehingga, kita menaruh atensi kepada beberapa stimuli dan mengabaikan yang lain; kita memilih dari semua kemungkinan apa yang dapat diproses. Tetapi atensi merupakan suatu sumber terbatas karena kita dapat menaruh atensi hanya kepada satu tugas yang kadang-kadang banyak persyaratannya (Anderson, 1995). Misalnya, apabila anda mula-mula belajar menyetir suatu mobil, terutama jika mengubah setir mungkin ada suatu saat apabila anda tidak dapat mendengarkan radio dan menyetir. Setelah praktik, bagaimanapun, anda dapat mendengarkan dan menyenangnya dan menyetir tanpa kesulitan, tetapi anda dapat mematikan radio apabila lalu-linias padat. Banyak proses yang awalnya membutuhkan atensi dan konsentrasi menjadi otomatis dengan praktik. Keotomatisan, bagaimanapun, kira-kira merupakan derajat—kita tidak secara otomatis lengkap tetapi lebih dari atau kurang dari pada otomatis dalam kinerja kita bergantung pada berapa lama kita sudah praktik (Anderson, 1995). Apabila atensi penuh kritis, kita harus menahan stimuli yang lain.

Atensi merupakan langkah pertama dalam belajar. Siswa tidak dapat memproses apa yang mereka tidak mengenal atau merasakan. Banyak faktor di kelas mempengaruhi atensi siswa. Tampilan dramatik atau tindakan dapat menggambarkan atensi pada permulaan suatu pelajaran. Seorang guru dapat mulai suatu sains pada tekanan udara dengan memompa udara dari suatu gallon sampai dapat kempis. Warna terang, menekankan, menyoroti, kata-kata tertulis atau lisan, siswa bertugas secara random, yang mengherankan siswa, menanyakan pertanyaan yang menimbulkan teka-eki, merupakan dilemma yang menantang, merubah tugas dan metode mengajar, dan juga berubah dalam level suara, penerangan, atau pengepakan semua dapat membantu atensi siswa. Tetapi peningkatan atensi siswa hanya setengah perjuangan—pemeliharaan mereka terfokus dan pada tugas juga kritis.

Working Memory

Sekali suatu stimulus didaftarkan dan ditransformasikan ke dalam pola kesan atau logis, informasi dalam sensory memory yang tersedia untuk pemrosesan selanjutnya. Working memory di mana informasi baru ini berperan secara singkat dan bergabung dengan pengetahuan dari memory jangka-panjang. Working memory kadang-kadang disebut **memory jangka-pendek (short-long memory)**, sebagai model informasi beralih dari menekankan penyimpanan kepada pemrosesan, istilah **working memory** ditempatkan kembali **memory jangka-pendek (short-long memory)**. **Working memory dalam beberapa cara mirip layar dari sebuah komputer—kontennya adalah menggiatkan informasi—apakah anda berpikir tentang momen, kesadaran.**

BIBLIOGRAFI

- Alexander, P. A. (1996).** The past, present, and future of knowledge research: A Reexamination of the role of knowledge in learning and instruction. *Educational Psychologist*, 31, 89-92.
- Anderson, J. R. (1993).** Problem solving and learning. *American Psychologist*, 48, 35-44.
- Anderson, J. R. (1995).** *Cognitive psychology and its implications (4th ed.)*. New York: Freeman.
- Anderson, I. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1995).** *Applications and mis-application of cognitive psychology to mathematics education*. Unpublished manuscript (accessible <http://accete.psy.emu.edu/~mm4b/misapplied.html>).
- Anderson, M. L. (1989a).** Learners and learning. In M. Reynolds (Ed.). *Knowledge base for beginning teachers (pp. 85-100)*. New York: Freeman.
- Armbruster, B. B., & Anderson, T. H. (1981).** Research synthesis on study skills. *Educational leadership*, 39, 154-56.
- Baddeley, A. D. (1986).** *Working memory*. Oxford, UK: Clarendon Books.
- Becker, W. C., Engelmann, S., & Thomas, D. R. (1975).** *Teaching 1: classroom management*. Chicago: Science Research Associates.
- Bloom, B. S. (1968).** Learning for mastery. *Evaluation comment*, 1(2). Los Angeles: University of California, Center for the Study of Evaluation of Instructional Programs.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1993).** *Becoming a constructivist teacher*. In Search of understanding: The case for constructivist classrooms. Alexandria, VA: The Association for Supervision and Curriculum Development.
- Brophy, J. E., & Good, T. L. (1986).** Teacher behavior and student achievement. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching (3rd ed. pp. 328-375)*. New York: Macmillan.
- Brown, A. (1987).** Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. Weinert and R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding (pp. 65- 116)*. Hillside, NJ: Erlbaum.
- Brown, A. F. (1965).** Two strategies for changing climate. *CAS Bulletin*, 4, 64-80.
- Brown, A. L., Bransford, J., Ferrara, R., & Campione, J. (1983).** Learning, Remembering, and understanding. In P. Musse (Ed.), *Handbook of child Psychology (Vol. 3)*. New York: Wiley.
- Brown, D. (1990).** *Decentralization and school-based management*. New York: Falmer Press.
- Brown, J. S. (1990).** Toward a new epistemology for learning. In C. Frasson and G. Gauthier (Eds.). *Intelligent tutoring systems: At the crossroads of Artificial intelligence and education (pp. 266-82)*. Norwood, NJ: Ablex.