

## EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA

Rima Aksén Cahdriyana<sup>1</sup>, Arie Purwanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ahmad Dahlan

<sup>2</sup>Universitas Mercu Buana Yogyakarta

[rima.cahdriyana@pmat.uad.ac.id](mailto:rima.cahdriyana@pmat.uad.ac.id)

[arie@mercubuana-yogya.ac.id](mailto:arie@mercubuana-yogya.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII pada semester genap di salah satu SMP di Yogyakarta. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-z yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Instrumen yang digunakan adalah tes prestasi belajar. Sebelum dikenakan pada sampel, instrumen diujicobakan terlebih dahulu untuk melihat apakah tes yang telah disusun memenuhi syarat-syarat tes yang baik atau belum, yaitu melalui uji validitas dan reliabilitas. Dari hasil penelitian pada  $\alpha = 5\%$ , diperoleh  $Z_{hitung}$  sebesar 11,826 sedangkan nilai dari  $Z_{tabel} = 1,645$ . Karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan metode konvensional.

Kata Kunci: pembelajaran berbasis masalah, prestasi belajar

### PENDAHULUAN

Perubahan kurikulum yang terjadi di Indonesia merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk memperbaiki profesionalitas guru. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki untuk menunjukkan profesionalitas guru adalah kemampuan pedagogik. Keterbatasan keterampilan guru baik dalam menyampaikan materi pelajaran maupun dalam mengelola kelas merupakan suatu masalah yang terus diupayakan bagaimana solusinya. Dahulu, guru begitu terbiasa menyampaikan materi dengan ceramah. Namun sekarang, metode itu bukan lagi menjadi bagian utama dalam pembelajaran. Model-model pembelajaran yang dikedepankan dewasa ini lebih mengutamakan penalaran induktif daripada penalaran deduktif.

Sejatinya, perubahan paradigma dari penalaran deduktif ke penalaran induktif tidak hanya tercantum dalam kurikulum 2013 saja, bahkan kurikulum-kurikulum sebelumnya telah menunjukkan esensi yang sama. Penalaran induktif mengarah pada pendekatan konstruktivis. Dalam tahap-tahap pembelajaran yang menerapkan pendekatan konstruktivis, terdapat *self development*, dimana siswa diberi kesempatan untuk memupuk kemampuan secara mandiri dan mengasah kekreatifitasannya melalui pengalaman yang telah ada. Selain itu, terdapat tahap perkembangan potensial, dimana dalam membangun pengetahuan, siswa dibantu oleh guru melalui teknik *scaffolding*. Dalam teknik ini, guru tidak serta merta memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi guru memberikan bantuan atau pertanyaan-pertanyaan pancingan untuk mengarahkan siswa pada suatu penyelesaian masalah tertentu. Melalui pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis tersebut, pengetahuan yang sudah dibangun

dapat terinternalisasi dalam mental siswa, sehingga pengetahuan yang dipelajari dapat ditangkap secara menyeluruh.

Senada dengan pembelajaran yang menerapkan pendekatan konstruktivis, dalam langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik dijelaskan adanya networking, dimana siswa diminta untuk berdiskusi, baik dalam kelompok kecil maupun kelompok besar (diskusi kelas). Dalam pelaksanaan diskusi ini, peranan guru sangat dibutuhkan melalui teknik scaffolding, suatu teknik yang dapat dijumpai dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis tahap perkembangan potensial. Saat guru menggunakan teknik scaffolding berupa pengajuan pertanyaan, terdapat wait-time, yaitu jeda antara pengajuan pertanyaan dengan respon terhadap pertanyaan tersebut. Jika siswa lambat dalam merespon, guru dapat menggunakan pertanyaan lain untuk merangsang jawaban yang diinginkan. Hal ini disebut probe (teknik probing) yang didefinisikan sebagai pertanyaan lanjutan yang digunakan untuk mencari klarifikasi respon siswa. Probe adalah pertanyaan yang digunakan untuk mengeksplorasi kedalaman dan luasnya jawaban dari pertanyaan sebelumnya (Cole & Chan, 1994: 170).

Banyak model pembelajaran yang dikembangkan dan hal itu merupakan penerapan dari paham konstruktivis. Salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Poin utama dalam PBM berada pada pemberian masalah, dan masalah sering diekspresikan dalam bentuk pertanyaan. Bereiter & Scardamalia (2003) mengatakan bahwa dalam mengonstruksi pengetahuan, mencari solusi dari suatu masalah lebih baik daripada sekedar menjawab pertanyaan. Karena jawaban memiliki a certain finality, sedangkan solusi umumnya continually improvable. Melalui masalah, pengetahuan dapat terinternalisasi dalam mental siswa, sehingga prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan pendekatan konstruktivis akan jauh lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran langsung (konvensional).

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di Yogyakarta dan termasuk dalam penelitian kuasi eksperimental. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yang terdiri atas enam kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling*. Dari enam kelas yang ada diperoleh dua kelas dan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum kelas eksperimen diberikan praktik pembelajaran menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol diberikan praktik menggunakan metode pembelajaran konvensional, harus dipastikan terlebih dahulu bahwa subjek pada kedua kelas mempunyai kemampuan yang seimbang. Uji untuk mengetahui apakah kemampuan subjek dari kedua kelas tersebut seimbang adalah dengan menggunakan uji-z. Uji keseimbangan menggunakan data nilai ujian tengah semester genap siswa kelas VII yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi belajar siswa yang berupa soal uraian. Tes prestasi belajar yang telah disusun, diujicobakan terlebih dahulu sebelum dikenakan kepada sampel. Tujuan uji coba ini adalah untuk melihat apakah tes yang telah disusun memenuhi syarat-syarat tes yang baik atau belum. Tes yang baik harus valid dan reliabel. Untuk menguji validitas tes digunakan rumus *korelasi product moment* dari Karl Pearson. Butir soal tes yang digunakan adalah jika indeks validitasnya ( $r_{xy}$ ) lebih dari atau sama dengan 0,30. Untuk menguji reliabilitas tes digunakan teknik *Cronbach Alpha*. Instrumen tes dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitasnya 0,70 atau lebih.

Sebelum dilakukan uji hipotesis terhadap data prestasi belajar siswa, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Metode yang digunakan adalah metode Lilliefors. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel mempunyai variansi sama. Untuk menguji homogenitas digunakan uji homogenitas variansi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan penerapan pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol, peneliti melakukan uji untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak, dengan menggunakan nilai ujian tengah semester. Dari nilai tersebut, dilakukan uji normalitas pada kelompok eksperimen diperoleh  $L_{maks\ hitung} = 0,1147$ , sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh  $L_{maks\ hitung} = 0,1022$ . Karena  $L_{maks\ hitung} < L_{tabel} = 0,1519$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil perhitungan untuk uji homogenitas diperoleh  $F_{hitung} = 1,0824$  dan  $F_{tabel} = 1,7625$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

Hasil perhitungan untuk uji keseimbangan diperoleh  $Z_{hitung}$  sebesar 0,6040 dan  $Z_{tabel}$  sebesar 1,96.  $H_0$  ditolak jika  $Z_{hitung} < -1,96$  atau  $Z_{hitung} > 1,96$ . Karena nilai  $Z_{hitung}$  tidak pada kriteria tersebut, maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan matematika yang seimbang sebelum perlakuan.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes prestasi belajar siswa. Soal tes diujicobakan kepada 32 siswa yang bukan termasuk dalam subjek penelitian. Validitas tes prestasi belajar menggunakan *korelasi product moment* dan diperoleh hasil perhitungan bahwa dua butir soal dinyatakan valid karena  $r_{xy} \geq 0,30$ . Untuk butir soal pertama diperoleh nilai  $r_{xy}$  sebesar 0,9179, sedangkan butir soal kedua diperoleh nilai  $r_{xy}$  sebesar 0,8992. Soal tes yang valid kemudian diuji reliabilitasnya. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) sebesar 0,787. Karena  $r_{11} \geq 0,70$  maka dapat disimpulkan bahwa soal tes dinyatakan reliabel.

Langkah selanjutnya adalah memberikan perlakuan pada kedua kelas. Soal tes diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dan diberikan kepada siswa pada kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Sebelum dilakukan uji hipotesis terhadap skor tes prestasi belajar matematika siswa, terlebih dahulu peneliti melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas.

Dari hasil skor tes prestasi belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen diperoleh  $L_{maks\ hitung} = 0,2185$ , sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh  $L_{maks\ hitung} = 0,2095$ . Karena  $L_{maks\ hitung} > L_{tabel} = 0,1542$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut, maka uji hipotesis tidak dapat menggunakan uji beda rerata independen (uji-z). Uji hipotesis yang dipilih menggunakan uji non-parametris yaitu Mann Whitney U Test.

Tabel 1. Hasil Uji Mann Whitney U Test menggunakan SPSS

Test Statistics <sup>a</sup>	Nilai
Mann-Whitney U	60.500
Wilcoxon W	621.500
Z	-6.263
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

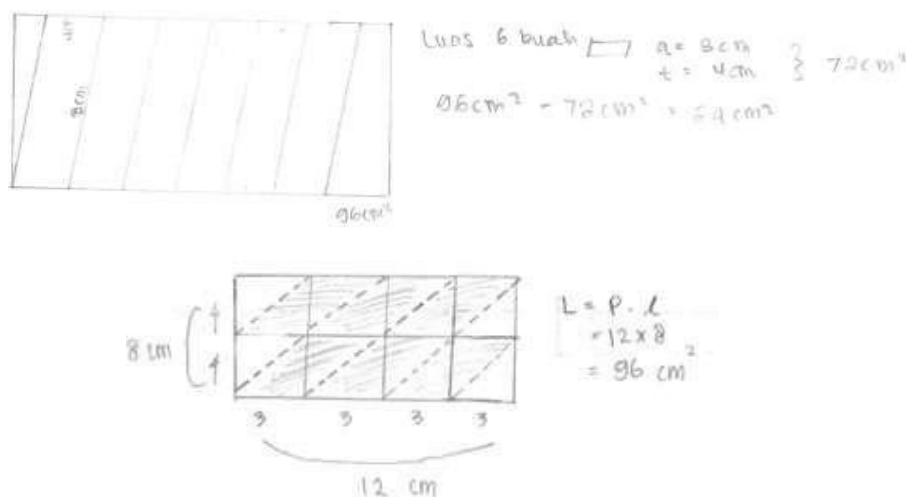
Tabel di atas merupakan hasil uji Mann Whitney U Test menggunakan SPSS yang menunjukkan nilai U sebesar 60,50 dan apabila dikonversikan ke nilai z maka nilainya - 6,263. Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak karena nilai z berada pada rentang:  $Z_{hitung} < -1,96$  atau  $Z_{hitung} > 1,96$  dan *p-value* sebesar 0,00 yang menunjukkan kurang dari batas kritis sebesar 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan metode konvensional.

Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ajai, Imoko, & O'kwu (2013) bahwa prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis

masalah lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model konvensional. Emmanuel, Abonyi, Okafor, & Omebe (2015) juga menguatkan melalui hasil penelitiannya yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model konvensional. Prestasi belajar yang dimaksud dari hasil penelitian Emmanuel, dkk tersebut merupakan prestasi belajar siswa pada materi aljabar. Meskipun dalam mengajarkan materi aljabar menggunakan pembelajaran berbasis masalah terlihat lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, namun seharusnya tidak menutup pandangan bahwa sejatinya tidak semua materi pelajaran cocok diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Oleh karena itu, sebelum menerapkan model pembelajaran berbasis masalah kepada siswa seharusnya guru menganalisis karakteristik dari materi yang akan diajarkan.

Dalam penelitian ini, beberapa masalah matematika yang diberikan kepada siswa saat penerapan pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada (1) soal-soal yang berbentuk real-world, atau (2) soal-soal baru yang tidak dapat dipecahkan menggunakan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Materi segiempat yang diajarkan kepada siswa melalui penelitian ini mampu dimodifikasi ke dalam bentuk-bentuk masalah sesuai dengan kedua ciri tersebut. Hal ini menguatkan bahwa karakteristik dari materi segiempat dapat disajikan dalam bentuk masalah matematika sehingga cocok digunakan pada penerapan pembelajaran berbasis masalah. Berikut ini salah satu contoh masalah yang disampaikan dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah.

Seorang penjual kue memiliki jenis kue berbentuk daerah persegi panjang dengan luas daerah permukaannya  $96 \text{ cm}^2$ . Sebelum kue tersebut dijual, terlebih dahulu dipotong-potong dalam potongan kecil berbentuk daerah jajargenjang dengan alas  $3 \text{ cm}$  dan tinggi  $4 \text{ cm}$ . Setelah dipotong, banyak kue berbentuk daerah jajargenjang sebanyak 6 kue. Ternyata dari hasil potongan ada sisa kue yang tidak berbentuk daerah jajargenjang. Berapa luas daerah permukaan kue yang tidak berbentuk daerah jajargenjang? (Sinaga dkk, 2013: 215)



Gambar 1. Contoh jawaban siswa menggunakan representasi visual

Saat menjawab pertanyaan di atas, dua kelompok siswa merepresentasikan soal tersebut dengan gambar. Awalnya, salah satu kelompok membuat daerah persegi panjang dengan panjang  $24 \text{ cm}$  dan lebar  $4 \text{ cm}$ . Sedangkan kelompok lain, membuat daerah persegi panjang dengan panjang  $12 \text{ cm}$  dan lebar  $8 \text{ cm}$ . Perbedaan daerah persegi panjang yang terbentuk menghasilkan perbedaan potongan jajargenjang. Salah satu kelompok membuat keenam potongan jajargenjang berjajar kanan-kiri, sedangkan kelompok lain membuat keenam potongan jajargenjang berjajar kanan-kiri dan atas-bawah. Lain halnya dengan kedua kelompok di atas (Gambar 1), terdapat kelompok siswa yang

merepresentasikan soal tersebut tanpa dengan gambar (Gambar 2). Siswa dalam kelompok tersebut langsung menghitung jumlah luasan dari 6 potongan kue yang berbentuk jajar genjang. Sehingga didapat luas sisa dari potongan kue yang berbentuk jajargenjang dengan mengurangkan jumlah luasan keenam potongan kue dari luas kue seluruhnya yang berbentuk persegi panjang.

Penyelesaian: luas jajargenjang x tinggi jajargenjang  
 $= 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$   
 $= 12 \text{ cm}^2$   
6 kue  $= 12 \times 6$   
 $= 72 \text{ cm}^2$   
Luas daerah permukaan kue yang tidak berbentuk jajargenjang  $= 96 \text{ cm}^2 - 72 \text{ cm}^2$   
 $= 24 \text{ cm}^2$

Gambar 2. Contoh jawaban siswa menggunakan representasi numerik

Berdasarkan ketiga jawaban kelompok siswa di atas menunjukkan bahwa masalah yang diberikan siswa dapat memunculkan ide-ide baru yang terlihat dari beragamnya langkah penyelesaian yang dituliskan siswa. Siswa tidak lagi terpaku dengan langkah penyelesaian yang biasanya diajarkan oleh guru, namun siswa mendapat kesempatan untuk mengeksplorasi ide-idenya sendiri sehingga dapat meningkatkan kreativitasnya dalam memecahkan suatu masalah.

Selain itu, Fatade, Mogari, & Arigbabu (2013) juga melakukan penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran konvensional. Uraian hasil penelitiannya menekankan bahwa langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah itu termasuk ke dalam pendekatan konstruktivis. Sejalan dengan apa yang dilakukan dalam penelitian ini, melalui lembar observasi yang dikembangkan diperoleh keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 85%. Oleh karena itu dapat diambil suatu hubungan bahwa mengapa prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah itu lebih baik, karena saat pembelajaran berlangsung peneliti benar-benar mengupayakan keterlaksanaan dari langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah.

Fatade, Mogari, & Arigbabu (2013) juga menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat membuat siswa menjadi lebih aktif, mampu bertindak secara sadar, berfikir rasional, dan menjalin hubungan dengan teman sebaya secara efektif. Melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah, guru juga dituntut untuk mengetahui kapan dan bagaimana memberikan scaffolding selama pembelajaran berlangsung. Tentunya, hal ini dapat membantu guru untuk melakukan diagnosis terhadap kesiapan siswa pada pembelajaran.

Beberapa hasil penelitian yang sejenis juga memberikan gambaran bahwa guru matematika seharusnya memperoleh pelatihan secara teratur untuk membuat mereka kompeten dalam menyiapkan siswa supaya mampu menghadapi berbagai tantangan pada abad ke-21. Pemerintah seharusnya memberikan pelayanan pendidikan untuk guru. Berbagai perubahan dalam masyarakat dan perubahan-perubahan yang dihasilkan melalui kebijakan pendidikan seperti perubahan kurikulum maka dibutuhkanlah pelatihan yang berkesinambungan bagi guru (Fatade, Mogari, & Arigbabu, 2013). Sebagai contoh, perubahan paradigma pendidikan dari penalaran deduktif menuju penalaran induktif dapat mempengaruhi guru untuk mengetahui beragam model pembelajaran seperti model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini menjadikan guru sebagai salah satu pelaku pemegang keberhasilan pembelajaran tidak seharusnya luput untuk selalu dijaga kompetensinya.

## SIMPULAN

Model-model pembelajaran yang mengedepankan penalaran deduktif menuntut guru untuk mengasah keterampilannya. Salah satu ciri dalam pembelajaran konstruktivis adalah memberikan bantuan dengan teknik *scaffolding*, yang merupakan suatu bentuk tantangan yang harus dihadapi guru memasuki paradigma pembelajaran dengan penalaran induktif. Tentunya dalam pembelajaran

ini guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi memberikan pancingan-pancingan menuju ke arah pengetahuan yang dituju. Oleh karena ada banyak manfaat yang diperoleh dari pembelajaran dengan penalaran induktif, guru matematika seharusnya memperoleh pelatihan secara teratur untuk membuat mereka kompeten dalam menyiapkan siswa supaya mampu menghadapi berbagai tantangan pada abad ke-21.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Emmanuel, O., Abonyi, O.S., Okafor, G., & Omebe, C. (2015). Effects of Problem-Based Learning Approach on Junior Secondary School Students' Achievement in Algebra. *Journal of the Science Teachers Association of Nigeria*, 50(1), 57-68.
- Fatade, A.O., Mogari, D., & Arigbabu, A.A. (2013). Effect of Problem-Based Learning on Senior Secondary School Students' Achievements in Further Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, 6(3), 27-43.
- Ajai, J.T., Imoko, B.I., & O'kwu, E.I. (2013). Comparison of the Learning Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education and Practice*, 4(1), 131-135.
- Aydin, Yusuf. (2014). The Effects of Problem Based Approach on Student's Conceptual Understanding in a University Mathematics Classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 704-707.
- Sinaga, B., dkk. 2013. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (2003). Learning to Work Creatively with Knowledge. In: E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, & J. van Merriënboer (eds.), *Unravelling Basic Components and Dimensions of Powerful Learning Environments*. EARLI Advances in Learning and Instruction Series.
- Cole, P. G., & Chan, L. K. S. (1994). *Teaching Principles and Practice* (2nd ed.). Sidney: Prentice Hall.