

# PROCEEDINGS

## International Seminar Educational Comparative in Curriculum for Active Learning Between Indonesia and Malaysia

Editors :

Hansiswany Kamarga

Abdul Razaq Ahmad

Wan Hasmah Bt Wan Mamat

Organised by

**Himpunan Pengembang Kurikulum Indonesia**

In collaboration with

**Indonesia University of Education**

**Universiti Kebangsaan Malaysia**

**Universiti Malaya**



# ACTIVE LEARNING DAN PENGGUNAANNYA DALAM ALGORITMA KOMPUTER

ELIS RATNA WULAN

## ABSTRACT

*This paper describes an application of classroom technology in support of teaching through the use of example and active learning techniques. Student learning and the depth of the student's knowledge increase when active learning methods are employed in classroom. Active learning strategies are discussed in computer algorithm course work. The role of technology was to integrated activities into the lecture so that the students have the opportunity to work with concrete examples, while the instructor can collect and review student work in real time, incorporating selected student answer into the discussion.*

**Keywords:** Active Learning

## PENDAHULUAN

Penelitian secara konsisten telah menunjukkan bahwa metode ceramah tradisional, di mana dosen berbicara dan mahasiswa mendengarkan, mendominasi ruang kelas perguruan tinggi dan universitas. Oleh karena itu penting untuk mengetahui sifat pembelajaran aktif, penelitian empiris pada penggunaannya, hambatan umum dan hambatan yang menimbulkan resistensi dosen untuk teknik instruksional interaktif, dan bagaimana dosen, pengembang fakultas, administrator, dan peneliti pendidikan dapat membuat nyata janji pembelajaran aktif.

Anehnya, penggunaan istilah "belajar aktif" lebih mengandalkan pemahaman intuitif daripada definisi umum. Akibatnya, banyak dosen menegaskan bahwa semua pembelajaran aktif dan bahwa mahasiswa oleh karena itu aktif terlibat saat mendengarkan presentasi formal di kelas. Analisis literatur penelitian (Chickering dan Gamson 1987), bagaimanapun, menunjukkan bahwa mahasiswa harus melakukan lebih dari hanya mendengarkan: Mereka harus membaca, menulis, mendiskusikan, atau terlibat dalam memecahkan masalah. Yang paling penting, untuk terlibat secara aktif, mahasiswa harus terlibat dalam tugas-tugas berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi. Dalam konteks ini, diusulkan bahwa strategi mempromosikan belajar aktif didefinisikan sebagai kegiatan pembelajaran yang melibatkan mahasiswa dalam melakukan sesuatu hal dan berpikir tentang apa yang merekalah lakukan.

Penggunaan teknik ini di kelas sangat penting karena memiliki dampak yang kuat terhadap belajar mahasiswa. Sebagai contoh, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa mahasiswa lebih memilih strategi mempromosikan belajar aktif dari pada kuliah tradisional. Penelitian lain mengevaluasi prestasi mahasiswa telah menunjukkan bahwa banyak strategi mempromosikan belajar aktif dapat dibandingkan dengan kuliah dalam mempromosikan penguasaan konten namun unggul untuk perkuliahan dalam mempromosikan pengembangan keterampilan mahasiswa dalam berpikir dan menulis. Selanjutnya, beberapa penelitian kognitif telah menunjukkan bahwa sejumlah signifikan individu memiliki gaya belajar terbaik dilayani oleh teknik pedagogis lain selain ceramah perkuliahan. Oleh karena itu, pendekatan yang bijaksana dan ilmiah untuk mengajarkan keterampilan memerlukan dosen yang memiliki pengetahuan tentang berbagai cara strategi mempromosikan belajar aktif

telah berhasil digunakan di seluruh disiplin ilmu. Selanjutnya, setiap dosen harus terlibat dalam refleksi diri, mengeksplorasi kesediaannya untuk bereksperimen dengan pendekatan alternatif pengajaran.

Pembelajaran aktif menjadikan mahasiswa terlibat dalam kegiatan di kelas dari pada pasif mendengarkan ceramah (Bonwell dan Eison, 1991). Kegiatan ini dapat membaca, menulis, mendiskusikan, memecahkan masalah, atau menanggapi pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan lebih daripada jawaban faktual. Idenya adalah menjadikan mahasiswa berpikir tentang materi. Hal ini penting, karena mahasiswa yang pasif memiliki penurunan konsentrasi setelah 10-15 menit di sebuah kuliah 50 menit (McConnel, 1996). Lebih lanjut, tindakan pembelajaran tidak pasif. Sebagai dosen, kita belajar secara aktif. Dalam mempersiapkan catatan kuliah, kita membaca, membandingkan apa yang telah kita dengan pengalaman kita, mensintesis informasi ke dalam catatan yang koheren, dan mengembangkan contoh-contoh yang menggambarkan konsep tersebut. Hal ini menyebabkan pemahaman materi yang lebih dalam. Sayangnya, kita kemudian menggunakan pemahaman ini untuk memberi kuliah kepada mahasiswa kita mencabut mereka dari perjalanan penemuan. Dengan hati-hati melibatkan mahasiswa di jalan menuju pengetahuan, kita dapat meningkatkan kedalaman pemahaman materi pada mahasiswainya, meningkatkan kenyamanan mahasiswa dengan materi, dan meningkatkan kepercayaan diri mahasiswa. Dalam kebanyakan ilmu, nilai pembelajaran aktif sudah terealisasi dan diimplementasikan melalui laboratorium, atau dalam algoritma komputer, melalui proyek-proyek pemrograman. Ide-ide yang hadir di sini adalah untuk memperluas pembelajaran aktif mencakup kegiatan-kegiatan di kelas yang mengganti bagian dari kuliah.

Tetapi pembelajaran aktif jarang digunakan karena ada persepsi bahwa belajar aktif memiliki risiko yang lebih tinggi. Ada ketakutan bahwa konten akan harus dikurangi untuk menempatkan pembelajaran aktif, waktu persiapan pra-kelas yang lebih lama, dan bahwa belajar aktif tidak cocok untuk kelas besar. Mungkin ketakutan terbesar adalah memberikan kendali atas kelas - kuliah memungkinkan dosen memutuskan kapan dan apa yang harus dikatakan, di mana kegiatan berpusat pada mahasiswa memungkinkan munculnya pertanyaan yang tidak direncanakan dosen untuk dibahas.

Ketakutan ini nyata, tetapi dapat diatasi. Untuk membahas keseluruhan materi, berikan mahasiswa tanggung jawab untuk mempelajari materi faktual sehingga mereka dapat menerapkannya dalam diskusi kelas. Untuk dosen yang menggunakan kembali catatan perkuliahan yang sama dari tahun ke tahun, mengembangkan strategi pembelajaran aktif akan memakan waktu lebih lama. Di bidang keilmuan yang cepat berubah seperti algoritma komputer, catatan perlu dilakukan cukup sering. Selanjutnya, jika kita mengembangkan ide untuk belajar aktif, kita akan menemukan bahwa pembelajaran aktif dapat diterapkan di sejumlah perkuliahan yang berbeda.

Strategi pembelajaran aktif memungkinkan kita untuk mengontrol tingkat risiko. Dengan memilih kegiatan singkat, sangat terstruktur dan terencana, tingkat risiko cukup rendah. Melibatkan mahasiswa dengan mengajukan serangkaian pertanyaan tentang topik saat ini memungkinkan dosen untuk mengendalikan arah dan isi dari diskusi, tetapi masih membuat mahasiswa aktif. Memecah mahasiswa menjadi kelompok kecil, dan membiarkan mereka secara independen memecahkan masalah adalah risiko yang lebih tinggi tetapi bisa jadi sangat bermanfaat.

## ACTIVE LEARNING DI DALAM KELAS

Modifikasi ceramah tradisional (Penner 1984) adalah salah satu cara untuk memasukkan pembelajaran aktif di kelas. Penelitian telah menunjukkan, misalnya, bahwa jika seorang dosen membolehkan mahasiswa untuk mengkonsolidasikan catatan mereka dengan menunda tiga kali untuk masing-masing selama dua menit ceramah, siswa akan belajar informasi lebih signifikan (Ruhl, Hughes, dan Schloss 1987). Dua cara sederhana namun efektif lainnya untuk melibatkan mahasiswa selama kuliah adalah memasukkan demonstrasi singkat atau pendek, latihan menulis tidak ditingkatkan mutunya diikuti dengan diskusi kelas. Beberapa alternatif format kuliah meningkatkan keterlibatan mahasiswa lebih lanjut: (1) kuliah umpan balik, yang terdiri dari dua kuliah mini dipisahkan oleh sebuah sesi studi kelompok kecil dibangun di sekitar panduan belajar, dan (2) kuliah terpimpin, di mana siswa mendengarkan 20 sampai 30 menit untuk presentasi tanpa mencatat, diikuti dengan kegiatan mereka menulis selama lima menit apa yang mereka ingat dan menghabiskan sisa waktu di kelas dalam kelompok kecil mengklarifikasi dan menjelaskan materi.

Diskusi di kelas merupakan salah satu strategi mempromosikan pembelajaran aktif yang paling umum dengan alasan yang baik. Jika tujuan perkuliahan adalah untuk mempromosikan retensi jangka panjang informasi, untuk memotivasi mahasiswa terhadap pembelajaran lebih lanjut, untuk memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan informasi dalam pengaturan baru, atau untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa berpikir, maka diskusi adalah lebih baik untuk kuliah (McKeachie et al 1986). Penelitian telah menunjukkan, bagaimanapun, bahwa untuk mencapai tujuan dosen harus memiliki pengetahuan teknik dan strategi alternatif untuk ditanyai dan diskusi (Hyman 1980) dan harus menciptakan lingkungan intelektual dan emosional mendukung yang mendorong siswa untuk mengambil risiko (Lowman 1984).

Beberapa tambahan strategi mempromosikan belajar aktif telah muncul pada pengaruh sikap positif dan prestasi mahasiswa. Pengajaran berbasis visual, misalnya, dapat membantu memberikan titik fokus untuk teknik interaktif lainnya. Menulis di kelas lintas disiplin ilmu adalah cara produktif yang lain untuk melibatkan mahasiswa dalam melakukan suatu hal dan berpikir tentang hal-hal yang mereka lakukan. Dua strategi pembelajaran populer berdasarkan model pemecahan masalah termasuk studi kasus metode pengajaran dan Panduan Desain. Pedagogi pembelajaran aktif yang lain menggunakan pembelajaran kooperatif, debat, drama, bermain peran dan simulasi, dan pengajaran teman sebaya.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Reformasi praktek pembelajaran dalam pendidikan tinggi harus dimulai dengan upaya dosen. Langkah pertama yang baik adalah memilih strategi untuk mempromosikan belajar aktif di mana seseorang dapat merasa nyaman. Beberapa strategi berisiko rendah biasanya memiliki durasi pendek, terstruktur dan terencana, terfokus pada materi pelajaran yang tidak terlalu abstrak atau terlalu kontroversial, dan akrab dengan dosen dan para mahasiswa. Pengembang fakultas dapat membantu merangsang dan mendukung upaya dosen untuk mengubah dengan menyorot pentingnya pembelajaran belajar aktif dalam berita bulanan dan publikasi yang mereka distribusikan. Selanjutnya, penggunaan pembelajaran aktif harus menjadi baik subyek lokakarya pengembangan fakultas dan metode pembelajaran yang digunakan untuk memfasilitasi program-program tersebut. Dan ini penting bahwa pengembang fakultas menyadari kebutuhan untuk menyediakan tindak lanjut, dan dukungan untuk, upaya dosen untuk berubah.

Administrator akademik dapat membantu inisiatif-inisiatif ini dengan mengakui dan memberi penghargaan pengajaran yang unggul pada umumnya dan mengadopsi inovasi pembelajaran pada khususnya. Program yang komprehensif untuk menunjukkan tipe komitmen administrasi ini (Cochran 1989) harus membahas kebijakan ketenagakerjaan kelembagaan dan praktek, alokasi sumber daya yang memadai untuk pengembangan instruksional, dan pengembangan rencana strategis tindakan administratif.

Sama pentingnya adalah kebutuhan untuk penelitian dalam hal memberikan landasan ilmiah untuk memandu praktek masa depan di kelas. Saat ini, kebanyakan artikel yang dipublikasikan tentang belajar aktif berbentuk catatan deskriptif daripada penyelidikan empiris, banyak yang ketinggalan zaman, baik secara kronologis atau metodologis, dan sejumlah besar isu konseptual yang penting tidak pernah dieksplorasi. Penelitian kualitatif dan kuantitatif baru harus memeriksa strategi yang meningkatkan mahasiswa belajar dari presentasi; menyelidiki dampak yang sebelumnya diabaikan, namun secara mendidik signifikan, karakteristik siswa, seperti jenis kelamin, gaya belajar yang berbeda, atau tahap perkembangan intelektual, dan disebarluaskan dalam jurnal luas dibaca oleh dosen.

### RUJUKAN

- Bonwell, C. C. And Eison, J. A. 1991. *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. Washington: George Washington University.
- Chickering, A. W. And Gamson, Z. F. 1987. *Seven Principles for Good Practice*. AAHE Bulletin 39.
- Cochran, Leslie H. 1989. *Administrative Commitment to Teaching*. Cape Girardeau, Mo.: Step Up, Inc.
- Hyman, Ronald T. 1980. *Improving Discussion Leadership*. New York: Columbia Univ., Teachers College Press.
- Lowman, Joseph. 1984. *Mastering the Techniques of Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- McConnell, J. J. 1996. *Active Learning and its use in Computer Science*. Buffalo: Computer Science Department.
- McKeachie, Wilbert J., Paul R. Pintrich, Yi-Guang Lin, and David A.F. Smith. 1986. *Teaching and Learning in the College Classroom: A Review of the Research Literature*. Ann Arbor: Regents of The Univ. of Michigan. ED 314 999. 124 pp. MF-01; PC-05.
- Penner, J. G. 1984. *Why Many College Teacher Cannot Lecture*. Springfield: Charles C. Thomas.
- Ruhl, Kathy L., Charles A. Hughes, and Patrick J. Schloss. Winter 1987. "Using the Pause Procedure to Enhance Lecture Recall." *Teacher Education and Special Education* 10: 14-18.