



JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI & KEJURUAN

ISSN NO : 0854-7467

No. 2 Tahun 1998



THE
Character Building
UNIVERSITY

FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN MEDAN

Desember 1998

JURNAL PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

Tim Redaksi: **Pelindung:** Rektor IKIP Medan, **Penanggung Jawab:** Dekan FPTK IKIP Medan, **Pemimpin Redaksi:** Gino Hartono, M.Sc., Ed.S., Ph.D. **Sekretaris Redaksi:** Selamat Triono, M.Sc., Ph.D. **Anggota Redaksi:** DR. Zainuddin, M.Pd, Drs. S. Perangin-angin, M.Pd., Drs. Manintin Banjarnahor, M.Pd., Drs. LM. Sihombing, M.Ed, Drs. R. Butar-Butar, M.Pd.. **Administrasi/Tata Usaha:** Drs. Burhan Simanjuntak, Drs. Hulman Hutabarat

Pengantar Redaksi

Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan kali ini tampil dengan format baru. Perubahan dalam bentuk format baru ini meliputi wajah, ukuran dan format isi dilakukan untuk menyesuaikan diri terhadap standar terutama standar yang dituntut oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Kiranya perubahan bentuk ini lebih dapat mengundang para pembaca untuk mengirimkan artikelnya ke Redaksi Majalah ini.

Pada edisi ini, Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan memuat artikel-artikel hasil penelitian yaitu: Tingkat motivasi kerja dan disiplin kerja dihubungkan dengan kesiapan kerja guru-guru STM dalam menerapkan pendidikan sistem ganda, Hubungan antara minat gambar dan motivasi belajar dengan hasil belajar menggambar teknik mahasiswa pendidikan teknik mesin FPTK IKIP Medan, Kesulitan mahasiswa jurusan pendidikan teknik elektro FPTK IKIP Medan dalam menyelesaikan soal terapan kalkulus, Substitusi tepung terigu dengan tepung ubi kayu, Pengaruh penerapan model pengajaran latihan inkuiri (dari fakta ke teori) terhadap hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah konstruksi baja I; (suatu eksperimen di FPTK IKIP Medan), Perilaku kepemimpinan kepala sekolah dan semangat kerja guru-guru STM negeri kotamadya medan, Minat dan sistem penyampaian dalam upaya meningkatkan hasil belajar bagian-bagian mesin di SMK, Analisa pelaksanaan magang siswa sekolah menengah kejuruan (teknologi) sekotamadya binjal di CV Multi Meneral

Redaksi mengharapkan pembaca mengirimkan artikelnya dan melalui kesempatan ini redaksi mengucapkan terima kasih kepada pengirim naskah yang dimuat pada terbitan ini. Atas kerjasamanya diharapkan tetap dapat menyemarakkan majalah kita ini.

Medan, Desember 1998

Redaksi

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
1. TINGKAT MOTIVASI KERJA DAN DISIPLIN KERJA DIHUBUNGGAN DENGAN KESIAPAN KERJA GURU-GURU STM DALAM MENERAPKAN PENDIDIKAN SISTEM GANDA Sempurna Perangin-angin	1
2. HUBUNGAN ANTARA MINAT GAMBAR DAN MOTIVASI BELAJAR DENGAN HASIL BELAJAR MENGGAMBAR TEKNIK MAHASISWA PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FPTK IKIP MEDAN S.Triono	9
3. KESULITAN MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FPTK IKIP MEDAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL TERAPAN KALKULUS Marsangkap Silitonga	15
4. SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG UBI KAYU Nurmaya Napitu	23
5. PENGARUH PENERAPAN MODEL, MENGAJAR LATIHAN INKUIRI (DARI FAKTA KE TEORI) TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA DALAM MATA KULIAH KONSTRUKSI BAJA I : (Suatu Eksperimen di FPTK IKIP Medan) Nathanael Sitanggang	30
6. PERILAKU KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH DAN SEMANGAT KERJA GURU-GURU STM NEGERI KOTAMADYA MEDAN Saut Purba	38
7. MINAT DAN SISTEM PENYAMPAIAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BAGIAN-BAGIAN MESIN DI SMK Maninitin Banjarnahor	50
8. ANALISA PELAKSANAAN MAGANG SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (TEKNOLOGI) SEKOTAMADYA BINJAI DI CV.MULTI MENERAL MEDAN Selamat Riadi	60

PENGARUH PENERAPAN MODEL MENGAJAR LATIHAN INKUIRI
(DARI FAKTA KE TEORI) TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA
DALAM NATA KULIAH KONSTRUKSI BAJA I:
SUATU EKSPERIMEN DI FPTK IKIP MEDAN

Nathanael Sitanggang^{*)}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari keefektifan pembelajaran Konstruksi Baja dengan penerapan model mengajar Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori) dibandingkan dengan penerapan model PPSI. Sampel adalah mahasiswa FPTK IKIP Medan tahun 1993, sebanyak 24 orang. Sampel itu dibagi menjadi dua kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen 12 orang dan kelompok kontrol 12 orang. Rancangan penelitian menggunakan simple randomized designs. Penelitian berlangsung selama 8 kali pertemuan, data yang diperoleh dari hasil pengukuran diolah secara statistik dengan uji - t dengan taraf signifikansi 5%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan model Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori) dimana ($X = 19,58$ dan $Sx = 3,25$) lebih tinggi dari penerapan model PPSI ($X = 15,33$ dan $Sx = 2,59$)

Kata Kunci : Model Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori), Model PPSI, Konstruksi Baja I

Pendahuluan

Berdasarkan teori pendidikan, dosen harus berfungsi sebagai pengelola proses belajar mengajar yang berlangsung pada mahasiswa. Untuk pengelolaan proses belajar mengajar dosen harus memiliki beberapa model mengajar dan terampil menggunakannya pada waktu yang tepat. Dalam model mengajar Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori), dosen berupaya mengikuti tahapan-tahapan model mengajar yang telah ditentukan berdasarkan model latihan inkuiri, untuk

mengajarkan setiap bagian ilmu kepada mahasiswa. Adapun tahap-tahap model mengajar dimaksud ialah : tahap pertama, penyajian masalah, tahap kedua, pengumpulan dan verifikasi, tahap ketiga, mengadakan eksperimen dan pengumpulan data, tahap keempat, merumuskan penjelasan, dan tahap kelima, mengadakan analisis tentang proses inkuiri. Teori pendidikan yang dianut di dalam model mengajar Latihan Inkuiri (dari fakta ke

^{*)} Drs. Nathanael Sitanggang, M.Pd. Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK IKIP Medan

teori) ialah teori Suchman yang menyatakan : 1) orang pada hakekatnya mengadakan penyelidikan, kalau menghadapi teka-teki; 2) mereka dapat menyadari dan belajar menganalisis strategi berpikir, 3) strategi baru dapat diajarkan secara langsung sehingga mahasiswa dapat memperoleh tambahan dari yang ada; dan 4) inkuiri secara kooperatif memperkaya cara berpikir mahasiswa dan mendorong mereka belajar tentang hakekat timbulnya pengetahuan yang tentatif dan menghargai berbagai alternatif penjelasan (Joyce and Weil, 1980). Dari teori di atas, Suchman berpendapat bahwa mahasiswa akan termotivasi mencari pemecahan masalahnya, kalau dihadapkan suatu peristiwa yang menimbulkan teka-teki. Kemudian, ia berpendapat bahwa mahasiswa lebih menyadari tentang prosedur ilmiah secara langsung.

Model latihan inkuiri didasarkan atas konfrontasi intelektual. Kepada mahasiswa diberikan suatu situasi teka-teki untuk diselidiki, karena tujuan akhir dari model mengajar ini ialah agar mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan baru, maka konfrontasi hendaknya didasarkan pada gagasan

yang dapat ditemukan. Untuk lebih jelasnya, lima tahapan model mengajar latihan inkuiri dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.

Tahap Pertama Penyajian Masalah	→	Tahap Kedua Pengumpulan dan Verifikasi Data
1. Menjelaskan prosedur inkuiri 2. Mengemukakan masalah		1. Membuktikan hakekat objek dan kondisi 2. Menyelidiki peristiwa situasi masalah
Tahap Ketiga Mengadakan eksperimen dan pengumpulan data	→	Tahap Keempat Merumuskan penjelasan penjelasan
Tahap Kelima Mengadakan analisis tentang proses inkuiri		
1. Menganalisa strategi dan mengembangkan inkuiri secara lebih efektif		

Gambar 1. Tahap-tahap Model Latihan Inkuiri

Untuk memudahkan proses inkuiri, dosen harus menyediakan lembaran terlebih dahulu. Peristiwa-peristiwa ataupun permasalahan-permasalahan dapat dikembangkan melalui bahan-bahan cetakan atau kartu tugas. Dosen membuat suatu pernyataan masalah untuk melukiskan tentang suatu peristiwa yang tidak sesuai, dan lembaran fakta memuat informasi selanjutnya tentang problema, sebagai pembantu mahasiswa dalam mengemukakan per-

tanyaan. Latihan inkuiri dapat dilakukan dalam beberapa hari dan hasil-hasil penyelidikan dari mahasiswa yang lain dapat digabung bersama. Mahasiswa dapat menggunakan sumber-sumber yang sesuai, dan boleh bekerjasama dalam kelompok, dan dapat juga memimpin diskusi inkuiri dalam kelompok.

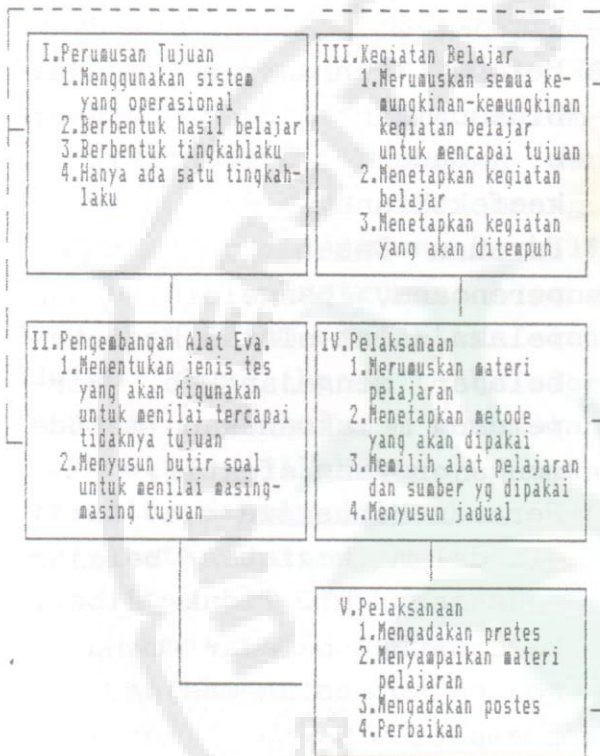
Dari uraian diatas dapat diketahui dengan penerapan model mengajar latihan inkuiri ini pada pengajaran Konstruksi Baja I, maka partisipasi aktif mahasiswa akan bertambah untuk menyelidiki secara ilmiah. Selain itu, dengan menerapkan model mengajar ini dapat menolong mahasiswa mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan yang dibutuhkan dengan memberikan pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas dasar rasa ingin tahu mereka. Karena pada umumnya di dalam mata kuliah Konstruksi Baja adalah merencanakan suatu konstruksi bangunan dari bahan baja.

Mahasiswa didalam mempelajari Konstruksi Baja pada umumnya sangat memerlukan partisipasi aktif, tingkat intelektual yang memadai, dan keterampilan yang memadai pula. Dengan demikian jelas terlihat bahwa penerapan model mengajar

latihan inkuiri ini sangat cocok didalam pengajaran Konstruksi Baja. Untuk mempelajari pengaruh penerapan model mengajar latihan inkuiri (dari fakta ke teori) terhadap hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Konstruksi Baja I, maka model ini dibandingkan dengan penerapan model Prosedur Pengembangan Sistem Instruksional (PPSI). Model PPSI berusaha untuk menentukan prosedur secara khusus dalam mengamati berbagai macam klasifikasi tingkahlaku warga belajar, dan prosedur untuk mengubah rangsangan sedemikian rupa sehingga tingkahlaku siswa sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam suatu interaksi dengan lingkungan.

Dengan demikian, titik beratnya ialah pada mekanisme dan proses dalam suatu macam lingkungan tertentu dalam suatu susunan tertentu untuk membawa perubahan tingkahlaku siswa. Model PPSI di Indonesia sudah diterapkan sejak pembakuan kurikulum 1975 yang tercantum didalam Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 08/U/1975 tentang Kurikulum 1975. Model PPSI terdiri atas lima langkah (Abd. Gafur, 1987), yaitu : 1) Perumusan tujuan; 2) Pengembangan alat

evaluasi; 3) Kegiatan belajar; 4) Pengembangan program kegiatan; dan 5) Pelaksanaan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 2.



Gambar 2. Langkah-langkah Model PPSI

Untuk memberikan pengertian yang lebih jelas tentang perbedaan antara penerapan Model Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori) dan penerapan Model PPSI yang dibandingkan dalam penelitian ini, maka disajikan perbedaan karakteristik pokok masing-masing model tersebut, seperti berikut ini.

Karakteristik Pokok Model

Mengajar Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori), secara garis besar, karakteristik model mengajar latihan inkuiri dapat diuraikan seperti dibawah ini :

1) Tujuan : a. Mahasiswa memperoleh pengetahuan baru didasarkan pada gagasan yang dapat ditemukan; b. Lima tahapan mengajar dari model latihan inkuiri digunakan sebagai pedoman mengajar.

2) Bahan dan Sumber Pelajaran : a. Lembaran fakta yang disediakan dosen; b. Peristiwa/permasalahan yang dikembangkan melalui bahan-bahan cetakan; dan c. Objek langsung.

3) Strategi Belajar Mengajar : a. Proses belajar digambarkan sebagai serangkaian dari lima tahapan yaitu : penyajian masalah, pengumpulan dan verifikasi data, mengadakan eksperimen dan pengumpulan data, merumuskan penjelasan, dan mengadakan analisis tentang proses inkuiri, b. Berpusat pada partisipasi aktif dalam menyelidiki secara ilmiah.

4) Metode Pengajaran : Disesuaikan dengan sasaran belajar, seperti tercantum dalam lima tahapan mengajar yang digunakan sebagai pedoman

mengajar.

- 5) Peranan Dosen : a. Sebagai perencana, pengelola dalam sistem kegiatan belajar mengajar; b. Memberi situasi masalah dan menentukan prosedur inkuiri kepada mahasiswa; dan c. Memperluas proses inkuiri mahasiswa dengan mengembangkan tipe informasi yang mereka peroleh.
- 6) Peranan Mahasiswa : a. Partisipasi aktif, secara terus-menerus terlibat dalam proses belajar dari rangkaian lima tahap belajar tersebut; b. Mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat atau alami; dan c. Menganalisis pola-pola penemuan mereka.
- 7) Evaluasi : a. Tugas latihan inkuiri, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester; b. Jenis tes adalah uraian (essay) ataupun pilihan ganda.

Sedangkan karakteristik pokok Model PPSI, secara garis besar dapat diuraikan seperti dibawah ini;

- 1) Tujuan : a. Tercantum dalam satuan pelajaran; b. Pada setiap satuan pelajaran digunakan sebagai pedoman untuk memilih bahan, metode,

dan evaluasi.

- 2) Bahan dan Sumber Pelajaran : a. Satuan pelajaran; b. Manusia sumber.
- 3) Strategi Belajar Mengajar : a. Berorientasi pada tujuan; b. Berpusat pada aktivitas belajar siswa.
- 4) Metode Pengajaran : a. Disesuaikan dengan tujuan; b. Mudah diidentifikasi keefektifannya.
- 5) Peranan Dosen : a. Sebagai perencana, pengelola, dan pelaku dalam sistem kegiatan belajar mengajar; b. Berpeluang melaksanakan metode mengajar yang efektif.
- 6) Peranan Mahasiswa : a. Aktif di dalam kegiatan belajar mengajar; b. Tidak diberi kesempatan belajar menurut kecepatan masing-masing.
- 7) Evaluasi : a. Bersifat formatif, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester; b. Jenis tes adalah uraian (essay) ataupun pilihan ganda.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang dipakai sebagai dasar pelaksana penelitian ini adalah rancangan simple random sampling (simple randomized designs), yaitu

subjek-subjek langsung ditugaskan kedalam kelompok-kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subjek penelitian ini terdiri dari dua kelas mahasiswa yang sedang mengikuti mata kuliah Konstruksi Baja I pada tahun 1998. Maka sampel penelitian seluruhnya berjumlah 24 orang yang terdiri dari kelompok eksperimen 12 orang dan kelompok kontrol 12 orang. Penelitian berlangsung 8 kali pertemuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan Chi Kwadrat (Sutrisno Hadi, 1986) dan uji homogenitas digunakan uji Bartlett (Sudjana, 1988). Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan metode statistik, yaitu teknik analisis uji-t (Sutrisno Hadi, 1985).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari data yang diperoleh mengenai hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Konstruksi Baja I dengan menerapkan Model Latihan Inkuiri (dari fakta ke

teori), dengan rentangan skor antara 0 sampai dengan 30, didapatkan skor terendah 13 dan skor tertinggi 25, harga rata-rata sebesar 19,58 dan simpangan baku sebesar 3,25. Sedangkan dari data yang diperoleh dengan menerapkan Model PPSI, dengan rentangan skor antara 0 sampai dengan 30, didapatkan skor terendah 11 dan skor tertinggi 20, harga rata-rata sebesar 15,33 dan simpangan baku sebesar 2,59. Setelah dilakukan pengujian hipotesis, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut : Dalam pengajaran Konstruksi Baja I, yang diajar dengan penerapan Model Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori) menghasilkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan Model PPSI ($t_{o} = 3,48 > t_{o} 0,05 = 2,074$).

Hasil ini sesuai dengan pandangan Joyce dan Weil yang mengemukakan bahwa latihan inkuiri telah dikembangkan untuk ilmu pengetahuan alam (Joyce and Weil, 1980). Dalam hal yang berkaitan, Joyce mengemukakan kembali pendapat Suchman (1962) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan model latihan inkuiri (dari fakta ke teori) individu mempunyai moti-

vasi alami untuk mengadakan penyelidikan (Joyce and Weil, 1980). Dengan berhasilnya penelitian ini, maka akan memperkaya dosen dalam hal pemilihan model mengajar, karena dalam rangka meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Konstruksi Baja I, Sitanggang (1994) telah berhasil meneliti pengaruh penerapan Pendekatan Terapan (Applied Approach) terhadap hasil belajar mahasiswa dalam Konstruksi Baja I, sehingga sampai pada kesimpulan bahwa dalam pengajaran Konstruksi Baja I, yang diajar dengan pendekatan terapan menghasilkan hasil belajar yang lebih tinggi (lebih efektif) dibandingkan dengan Pendekatan Konvensional.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan:

Kesimpulan yang diambil dari hasil studi ini, ialah bahwa dalam pembelajaran Konstruksi Baja I, yang diajar dengan penerapan Model Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori) menghasilkan hasil belajar yang lebih tinggi (lebih efektif) dibandingkan dengan penerapan Model PPSI. Karena itu disaran-

kan supaya dosen dosen dapat menerapkan Model Pengajaran Latihan Inkuiri (dari fakta ke teori) dalam mengajarkan mata kuliah Konstruksi Baja I dan Mata kuliah Konstruksi Baja pada umumnya. Selain itu, kepada para peneliti disarankan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut guna menemukan pengaruh penerapan model mengajar latihan inkuiri (dari fakta ke teori) terhadap hasil belajar dalam mata kuliah lainnya.

Daftar Pustaka

- Abd. Gafur, M. (1987). *Disain Instruksional*. Solo: Penerbit Tiga Serangkai.
- Joyce, Bruce and Weil, Marsha (1980). *Models of Teaching (Second Edition)*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Sitanggang, Nathanael (1994). *Keefektifan Pengajaran Konstruksi Baja I dengan Pendekatan Terapan (Applied Approach) dan Pendekatan Konvensional: Studi Perbandingan (Laporan Penelitian)*. Medan; IKIP Medan.