

KONSEPSI PROGRAM BERSAMA DALAM KURIKULUM MIPA-LPTK 1990

M	LEMBAGAAN IKIP PADANG
TARICHI	23.6.95
SUMBER	h1
KOLEKSI	KKI
NO. DAFTAR	1084/h1/95. k2(2)
NO. STAMP	378.199 dym k2

Oleh

Drs. Syukri S, M.Pd.

Disampaikan pada Seminar Lokakarya Pengembangan Program
Perkuliahan dan Pematapan Sistem Evaluasi
FPMIPA IKIP PADANG
Tanggal 27 s/d 30 Agustus 1991
DI PADANG.

P R A K A T A

Salah satu hal yang khusus dalam Kurikulum MIPA-LPTK 1990 adalah Program Bersama. Sebagai sesuatu yang baru bagi staf pengajar FPMIPA IKIP Padang, maka program ini sering dipertanyakan dan bahkan ada sebagian yang menolak keberadaannya. Hal itu adalah wajar karena ada dari mereka yang belum menghayati latar belakang dan tujuannya.

Makalah ini mencoba menjelaskan kepada peserta seminar dan para pembaca tentang kedudukan dan sasaran program ini. Kedudukannya dilihat dari aspek ilmu yaitu matematika dan ilmu pengetahuan alam sebagai bidang yang serumpun, dan MIPA-LPTK sebagai penghasil guru-guru MIPA. Hal ini sejalan dengan sasaran pembangunan di masa datang yaitu pembangunan sumber daya manusia melalui penguasaan ilmu dan teknologi.

Setelah memahami makalah ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peserta seminar dan pembaca tentang program bersama di MIPA-LPTK. Tetapi disadari bahwa isi makalah ini masih ada kekurangan, maka kami dengan senang hati menerima saran dan kritik dari para pembaca.

Syukri S

DAFTAR ISI

P r a k a t a	i
Daftar isi	ii
1. Pendahuluan	1
2. Tujuan Pendidikan	2
3. Kurikulum MIPA-LPTK 1990	8
4. Kesimpulan	13
Daftar Pustaka	15

KONSEPSI PROGRAM BERSAMA DALAM

KURIKULUM MIPA-LPTK 1991 *

OLEH

Drs. Syukri S, M.Pd **

1. Pendahuluan

Pendidikan sebagai suatu tindakan sadar tentu mempunyai tujuan tertentu sesuai dengan tujuan lembaganya. Semua aktivis dalam lembaga itu diarahkan pada pencapaian tujuan tersebut, baik pada tahap perencanaan, pelaksanaan, maupun penilaian. Pendidikan sebagai suatu proses memerlukan waktu yang relatif lama untuk sampai ke tujuan, dan hal itu bergantung pada tingkat atau programnya. Suatu program di pendidikan tinggi biasanya diwujudkan dalam bentuk matakuliah-matakuliah dengan kredit semester tertentu yang disebut kurikulum.

Tidak mudah bagi suatu lembaga pendidikan mencapai tujuannya karena banyak kendala dan faktor yang mempengaruhi. Mungkin tidak terdapat kesesuaian antara kurikulum dengan tujuan yang ingin dicapai, atau ketidak-berhasilan dalam memahami dan melaksanakan kurikulum tersebut secara baik, atau keterbatasan kemampuan pengelola dan sarana yang dibutuhkan. Selain itu banyak faktor dari luar

* Disampaikan pada Seminar Lokarkarya Pengembangan Program Perkuliahan dan Pemantapan Sistem Evaluasi FPMIPA IKIP Padang.

** Staf Pengajar Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Padang.

lembaga yang tidak dapat diidentifikasi dan dikontrol, seperti latar belakang mahasiswa, sosial ekonomi dan lingkungan orang tua dan masyarakatnya. Oleh sebab itu sudah sewajarnya kurikulum suatu lembaga pendidikan diperbaiki, disempurnakan atau diubah.

Dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia Dirjen Perguruan Tinggi telah mengadakan berbagai upaya antara lain memperbaiki kurikulum MIPA-LPTK untuk program S_1 yang disebut kurikulum 1990. Salah satu keunikan dalam kurikulum ini adalah perhatian dan penekanan pada keterpaduan materi pelajaran, baik dalam satu mata kuliah maupun antar mata kuliah. Keterpaduan itu dimulai dari tahun pertama yang disebut Program Bersama yang berisi matematika, fisika, kimia dan biologi. Makalah ini mencoba mengemukakan suatu pemikiran dalam upaya memahami kurikulum 1990 ini sebagai dasar bagi kita sebagai pelaksana di gugus terdepan.

2. Tujuan Pendidikan

Berbicara tentang suatu lembaga pendidikan, kita harus mulai dari tujuannya. Tanpa memahami ini dengan baik mustahil tujuan itu tercapai. Semua lembaga pendidikan di Indonesia baik yang negeri maupun swasta, formal ataupun informal harus berangkat dari tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam GBHN yaitu : *meningkatkan ketaqwaan terhadap Tuhan YME, kecerdasan dan ketrampilan, mempunyai budi perkerti, memperkuat kepribadian dan*

mempertebal semangat kebangsaan dan cinta tanah air agar dapat menumbuhkan manusia-manusia pembangunan yang dapat membangun dirinya sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa. Di samping itu, setiap lembaga pendidikan, terutama pendidikan tinggi harus menyiapkan lulusan dengan pengetahuan dan ketrampilan tertentu agar ia dapat mendarmabaktikan pemikiran dan tenaganya pada bangsa, negara dan masyarakatnya.

IKIP sebagai LPTK, secara umum bertujuan menyiapkan calon guru yang berkemampuan profesional mencakup penguasaan bidang studi dan ketrampilan dalam mengolah bahan ajaran menjadi pengalaman yang bermakna bagi siswa yang diajarnya (Buku Pedoman IKIP Padang, 1990:16). Untuk menyiapkan calon guru di berbagai tingkat dan bidang studi, IKIP Padang memiliki beberapa fakultas, jurusan dan program pendidikan. Walaupun ada persamaan antar fakultas namun setiap fakultas memiliki tujuan khusus yang ingin dicapai yang disebut tujuan fakultas. Dalam buku pedoman di atas disebutkan bahwa FPMIPA IKIP Padang bertujuan menghasilkan tenaga kependidikan yang :

- (1) memiliki sifat-sifat sebagai warga negara yang baik seperti tercantum dalam Tujuan Pendidikan Nasional, termasuk percaya diri, serta terbuka dan kreatif;
- (2) memiliki landasan berpikir yang sama serta wawasan yang luas mengenai MIPA sebagai satu rumpun bidang studi sehingga mereka mampu berkomunikasi dalam

bidang MIPA antara sesamanya dan mampu menghubungkan materi bidang yang diajarkan dengan materi bidang MIPA lainnya;

- (3) menguasai pengetahuan dasar mengenai ilmu yang akan diajarkannya secara komprehensif, mantap dan cukup mendalam sehingga para lulusan dapat mengembangkan dan menyesuaikan diri dengan berbagai situasi dan perubahan yang terjadi di tempat tugasnya;
- (4) memiliki wawasan yang luas tentang kependidikan serta memiliki kemampuan dan ketrampilan yang memadai dalam merancang, melaksanakan, dan mengolah kegiatan belajar mengajar bidang studinya.

Suatu lembaga pendidikan tinggi dalam mencapai tujuannya menyusun suatu kurikulum yang berisi matakuliah-matakuliah yang harus diikuti mahasiswa. Dalam LPTK, matakuliah-matakuliah tersebut dapat digolongkan atas empat kelompok yaitu MKDU, MKDK, MKBS dan MKPBM. Kelompok mata kuliah dasar umum (MKDU) bertujuan menghasilkan guru yang bersifat seperti yang tercantum pada tujuan FPMIPA point (1). Kelompok ini harus ada di hampir semua lembaga pendidikan tinggi di Indonesia. Kelompok mata kuliah dasar kependidikan (MKDK) bertujuan agar lulusan memahami konsep-konsep dasar kependidikan serta ciri-ciri perkembangan peserta didik terutama pada jenjang sekolah menengah (Kurikulum MIPA-LPTK 1990:183). Sebagaimana kita ketahui kelompok ini harus diikuti semua

mahasiswa LPTK dan merupakan tali pengikat dan ciri khasnya.

Kelompok mata kuliah bidang studi (MKBS) adalah mata kuliah yang sesuai dengan fakultas dan bidang studinya. Dalam kurikulum 1990, kelompok ini dibagi dua yaitu kelompok Program Bersama dan kelompok mata kuliah jurusan. Program Bersama berisi mata kuliah : Kalkulus I dan II, Fisika Dasar I dan II, Kimia Dasar I dan II, Biologi Umum dan Pengetahuan Lingkungan, yang tujuannya adalah :

- (1) sebagai wahana bagi pengembangan sikap ilmiah serta pembinaan cara-cara belajar di Perguruan Tinggi;
- (2) agar lulusan memiliki landasan berpikir yang sama serta mengembangkan wawasan yang luas mengenai rumpun ilmunya yaitu MIPA;
- (3) agar lulusan dapat berkomunikasi dengan lebih lancar diantara sesamanya serta dapat menghubungkan materi bidang ilmu yang diajarkannya dengan bidang ilmu MIPA lainnya yang berkaitan;
- (4) agar lulusan mempunyai landasan untuk mempelajari bahan-bahan perkuliahan selanjutnya yang sesuai dengan bidang studinya (Kurikulum MIPA-LPTK, 1990: 76).

Kelompok Program Bersama ini di samping menunjukkan keterpaduan bidang studi MIPA juga tali pengikat dan dapat dijadikan alasan untuk menjadikan jurusan matema-

tika, fisika, kimia dan biologi bernaung dalam satu fakultas. Sebagai kelanjutan dari kelompok Program Bersama, kelompok mata kuliah jurusan berisi materi pelajaran yang sesuai dengan jurusan masing-masing. Kelompok ini bertujuan agar mahasiswa (lulusan) menguasai pengetahuan dasar mengenai ilmu yang akan diajarkannya, seperti telah disebutkan pada point (3) tujuan FPMIPA.

Kelompok mata kuliah proses belajar mengajar (MKPBM) mengupayakan agar lulusan berkemampuan merencanakan melaksanakan dan menilai pengajaran bidang studinya (Kurikulum MIPA-LPTK, 1990:183). Kelompok ini merupakan hasil perkawinan antara MKDK dengan MKBS yang diwujudkan dalam bentuk teori dan latihan. Ia merupakan ciri khas kedua dan harus dimiliki semua LPTK, tetapi isinya lebih melekat kepada jurusan masing-masing. Keberhasilan dalam mencapai tujuan MKPBM ini akan dipengaruhi oleh keberhasilan dalam kelompok MKDK dan MKPBM.

Dalam pelaksanaannya, suatu mata kuliah dibina dan diasuh oleh seorang (beberapa) staf pengajar sesuai dengan bidang studinya. Menurut Kurikulum 1990 pada hakikatnya satu mata kuliah merupakan kesatuan atau mempunyai kaitan yang erat dengan mata kuliah lainnya. Namun demikian satu mata kuliah sebagai suatu unit yang lebih kecil mempunyai tujuan tertentu yang disebut tujuan mata kuliah. Sebagai contoh mata kuliah Biologi Umum, bertujuan agar mahasiswa memahami biologi sebagai ilmu

serta kaitannya dengan ilmu-ilmu lain, dan mempunyai pandangan dan penguasaan konsep dan prinsip dasar biologi secara menyeluruh (Kurikulum MIPA-LPTK, 1990:272).

Bertolak dari tujuan-tujuan yang telah disebutkan (tujuan : Nasional, IKIP, FPMIPA, Kelompok mata kuliah dan mata kuliah) sampailah kita kepada mata kuliah untuk mempelajari isinya, baik luas maupun kedalamannya. Dengan melihat topik-topik atau pokok bahasan dan sub pokok bahasannya, kita dapat memilah-milah isinya sampai ke unit-unit terkecil yang kami sebut informasi, konsep dan prinsip. Dari studi yang mendalam terhadap unit-unit tersebut dan pengetahuan prasyarat dalam mempelajari masing-masingnya, kita dapat memahami urutan yang ada dalam logika kita. Untuk memilih konsep-konsep yang akan diajarkan harus dipertimbangkan tidak hanya dari pengetahuan prasyaratnya tetapi juga dari manfaat atau kaitannya dengan konsep-konsep lain yang akan dipelajarinya.

Setelah semua unit-unit tersusun secara hirarki, sampailah kita untuk merumuskan sasaran pengajaran yang dijiwai oleh tujuan-tujuan yang telah disebutkan. Istilah sasaran tidak sama dengan tujuan. Sasaran adalah keinginan yang dapat dicapai dan diukur dalam waktu yang relatif pendek. Tujuan di sisi lain mempunyai lingkup yang lebih luas dari sasaran. Satu atau beberapa sasaran

diarahkan untuk mencapai tujuan. Oleh sebab itu sasaran pengajaran harus :

- (1) spesifik dan jelas bagi semua pihak yang bersangkutan;
- (2) mengacu pada suatu unjuk kerja yang dapat dinilai;
- (3) dapat dirasakan mengandung arti, nilai atau penghargaan baik bagi yang belajar (mahasiswa) maupun yang mengajar;
- (4) dapat dicapai melalui kerja keras atau ketekunan oleh mahasiswa sesuai peraturan akademik yang berlaku, contohnya 1 SKS setara dengan bekerja 3 jam perminggu selama satu semester;
- (5) harus berdasarkan isi, struktur dan konteks bahan ajar dan terbuka untuk dievaluasi (Pramutadi, 1990:22).

3. Kurikulum MIPA-LPTK 1990

Staf pengajar perguruan tinggi adalah suatu profesi atau jabatan dan pada tingkat tertinggi disebut profesor (maha guru). Setiap pekerjaan yang profesional memerlukan latar belakang pengetahuan yang memadai dan trampil dalam melaksanakan pekerjaannya. Dengan kata lain, setiap langkah dan perbuatan yang dilakukan seorang yang profesional dalam bidangnya mempunyai alasan-alasan yang rasional berdasarkan ilmu atau teori yang dikuasainya. Misalnya seorang dokter dalam menulis resep bagi pasiennya. Kelihatan pekerjaan itu mudah dan sederhana, tetapi

sesungguhnya itu dilakukan setelah ia memeriksa, mendiagnosa dan mempertimbangkan pasien dari berbagai segi. Demikian juga dengan seorang staf pengajar, ia seharusnya melakukan tugasnya dengan penuh pertimbangan dan dilatarbelakangi oleh ilmu yang dikuasainya.

Langkah awal bagi seorang staf pengajar (termasuk guru di sekolah dasar dan lanjutan) sebelum mengajar adalah memahami tujuan dan kurikulum lembaga tempat ia mengajar. FPMIPA sebagai MIPA-LPTK bertujuan menghasilkan calon guru untuk sekolah lanjutan. Mereka harus dibekali dengan seperangkat ilmu, ketrampilan, sikap dan nilai.

Yang sering menjadi pertanyaan banyak orang ialah, apakah Kurikulum LPTK dapat diandalkan untuk menghasilkan lulusan yang terdidik dan sekaligus sebagai pendidik. Kebanyakan mereka menilai dari hasil pekerjaan lulusan di lapangan yaitu hasil belajar murid sekolah lanjutan. Harus kita sadari bahwa makin maju suatu masyarakat (bangsa) makin besar perhatian dan harapannya pada dunia pendidikan, karena menyangkut masa depan anak-anak, masyarakat dan bangsanya di masa datang, akibatnya tuntutan kepada LPTK semakin banyak.

Sebagai akibat pembangunan fisik yang semakin pesat, maka mutu pendidikan MIPA lebih banyak dipergujingkan dari yang lain, dan tuntutan pada FPMIPA semakin berat. Pemerintah menyadari hal itu dan memperbaiki

Kurikulum MIPA-LPTK lebih awal dari yang lain, dan sekaligus meminta kerja keras kita semua di FPMIPA ini.

Untuk memahami suatu kurikulum secara keseluruhan, yang pertama harus diketahui adalah pemikiran dan pendekatan yang mendasar. Salah satu ciri khas Kurikulum 1990 ini adalah penekanan kepada keterpaduan antar satu kelompok mata kuliah dengan kelompok lainnya, dan antara satu mata kuliah dengan mata kuliah lainnya. Lebih jelas lagi terlihat pada Program Bersama untuk semua mahasiswa tingkat pertama. Program ini dilatar belakangi oleh jalinan fungsional dari MIPA sendiri sebagai ilmu serumpun.

MIPA yang terdiri dari matematika, fisika, kimia dan biologi bertolak dari objek yang sama yaitu materi dan energi. Materi dapat dilihat dari dua hal, yaitu aspek yang tidak melekat dan aspek yang melekat pada dirinya. Yang tidak melekat itu adalah seperti jenis dan jumlahnya. Studi tentang kedua hal ini disebut himpunan. Himpunan dapat berupa benda, huruf, bilangan dan sebagainya. Seringkali objek suatu himpunan mempunyai hubungan dengan objek himpunan lain. Hubungan seperti itu disebut relasi. Terhadap objek-objek himpunan dapat dilakukan suatu atau beberapa manipulasi dan dalam matematika disebut operasi. Menurut Paterson (dikutip Aleks Maryunis, 1989:14), matematika dibentuk oleh tiga komponen dasar yaitu himpunan, relasi dan operasi.

Keberhasilan matematikawan, menurut Johnson dan Meverney (dikutip Aleks Maryunis, 1989:15), adalah penemuan operasi-operasi baru melalui penalaran deduktif. Hal ini menjadikan teorema-teorema matematika konsisten, menyatu dan logis. Penggunaan lambang-lambang dalam matematika menjadikannya lebih ringkas serta mudah diikuti dan dikomunikasikan.

Mempelajari sifat-sifat yang melekat pada materi seperti bentuk, warna, wujud, kerapatan partikel dan sebagainya, telah melahirkan ilmu pengetahuan alam (IPA). Suatu materi dapat mengalami perubahan yang selalu disertai perubahan energi. Dengan memperhatikan jenis perubahan itu telah melahirkan tiga bidang studi IPA yaitu fisika, kimia dan biologi. Fisika mempelajari perubahan materi yang tidak menghasilkan materi baru. Sedangkan kimia mempelajari perubahan dalam partikel materi. Perubahan yang terjadi dalam organisme merupakan bidang garap biologi.

Tujuan utama IPA adalah mencari hukum-hukum dan teori yang dapat dipakai untuk menjelaskan perubahan-perubahan materi, yang berguna untuk mengontrol dan meramal kejadian-kejadian di alam ini. IPA juga berguna dalam merubah satu materi menjadi materi lain yang bernilai lebih tinggi. Teori-teori IPA biasanya ditemukan dengan metoda ilmiah, yaitu perpaduan antara data ekspe-

rimen dengan teori-teori dan hukum yang telah diketahui melalui proses penalaran induktif dan deduktif.

Hukum-hukum dalam IPA merupakan hubungan fungsional antara satu variabel dengan yang lainnya. Dengan menggunakan model-model matematika, suatu hukum dapat dituliskan dalam bentuk persamaan, seperti : $E = mc^2$ dan $pV=nRT$. Cara ini disamping mudah dan praktis juga sangat membantu dalam perhitungan untuk mencari nilai suatu variabel jika yang lain diketahui. Dengan bantuan operasi-operasi matematika dapat dihitung pengaruh perubahan satu variabel terhadap variabel lain. Dalam hal ini matematika telah memasuki dunia ide yang terdapat dalam IPA. Dengan kata lain, matematika dan IPA telah menyatu dan saling membutuhkan, karena masalah-masalah IPA mendorong matematikawan mencari operasi-operasi baru yang belum terpikirkan oleh mereka.

Pembagian IPA kedalam bidang studi fisika, kimia dan biologi hanyalah dalam pemikiran manusia sedangkan kejadian-kejadian di alam ini berlangsung secara simultan tanpa memandang (membedakan) peristiwa fisika, kimia dan biologi. Oleh sebab itu semakin disadari bahwa untuk masalah-masalah materi dan energi hanya dapat dipecahkan secara terpadu dan bekerja sama dari beberapa ahli. Demikian juga dalam pendidikan MIPA hanya akan berhasil bila diberikan secara terpadu melalui kerja sama yang baik antara keempat guru bidang studi MIPA

Berdasarkan hakikat MIPA tersebut di atas, maka sangat dirasakan keberadaan Program Bersama agar calon guru dapat berkomunikasi dan bekerja sama dalam tugasnya nanti. Program ini sekaligus merupakan pengetahuan prasyarat bagi mereka untuk mempelajari bidang studinya secara lebih dalam dan bermakna. Pengajaran semakin bermakna bila konsep baru semakin banyak terlihat kaitannya dengan konsep-konsep yang telah ada. Program Bersama memberikan banyak peluang bagi staf pengajar dan mahasiswa untuk mengaitkan konsep baru dengan yang telah ada.

Masalah yang kita hadapi sebagai staf pengajar di FPMIPA sekarang adalah seberapa jauh kita telah memahami hakikat dari kurikulum baru ini dan seberapa jauh kita berupaya untuk memahami dan melaksanakan ?. Khusus mengenai Program Bersama, apakah kita dapat mewujudkan tujuannya seperti yang telah dikemukakan ?. Jawabannya berada pada kita semua baik secara pribadi maupun secara bersama-sama.

4. Kesimpulan

Sebagai penutup dikemukakan beberapa kesimpulan dari uraian di atas, yaitu sebagai berikut :

- (1) Kurikulum MIPA-LPTK 1990 adalah usaha pemerintah dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia umumnya dan lulusan MIPA-LPTK khususnya. Kurikulum ini lebih rasional dan sangat menekankan pada keter-

paduan materi pelajaran dalam usaha mencapai tujuan pendidikan.

- (2) Tujuan LPTK, yang berangkat dari tujuan pendidikan nasional, adalah menyiapkan calon guru yang berkemampuan profesional yaitu mencakup penguasaan bidang studi dan terampil mengolah bahan ajaran menjadi pelajaran belajar mengajar yang bermakna. Hal ini akan terwujud bila terdapat keterpaduan antara kelompok mata kuliah, antara mata kuliah yang satu dengan yang lain, dan bahkan antara konsep yang satu dengan yang lain.
- (3) Keterpaduan MIPA sebagai ilmu yang serumpun sangat mendapat perhatian dalam kurikulum 1991 ini. Hal itu dapat dilihat pada Program Bersama yang diberikan pada tahun pertama. Program ini disamping untuk memberikan landasan berpikir yang sama serta wawasan yang luas mengenai MIPA, tetapi juga agar mereka mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam mengajar nantinya.
- (4) Untuk mencapai tujuan yang terkandung dalam kurikulum 1991 ini menuntut kita sebagai staf pengajar bekerja keras. Di samping harus menyusun (menentukan) sasaran masing-masing mata kuliah yang kita bina, tetapi juga harus memperhatikan dan berorientasi pada tujuan mata kuliah, tujuan lembaga dan tujuan nasional.

DAFTAR PUSKATA

- (1990), Kurikulum Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (MIPA-LPTK) Program S1, Dep P dan K.
- ... (1990), Buku Pedoman 1990-1993 IKIP Padang, IKIP Padang.
- Dahar, Ratna W (1989), Teori-teori Belajar. Jakarta Erlangga
- Maryunis, Aleks (1989), Metode Pemetaan Informasi dalam Proses Belajar Mengajar Matematika di SMA, (Tesis : tidak dipublikasikan), IKIP Jakarta.
- Pramutadi, S (1990), Proses Belajar Mengajar, FMIPA ITE.