

Hubungan Kemampuan Awal dan Sikap terhadap MIPA dengan Prestasi Belajar MIPA Mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA

Fuad Abd. Rachman
Hartono

Abstract: The purpose of this research was to examine correlations between cognitive entry behavior and attitude toward mathematics and science (MIPA), and achievement in mathematics and science. The population of the study was the students of MIPA FKIP-UNSRI. There were 140 subjects sample chosen from the population. The Pearson's Product Moment and Multiple Correlation were applied to analyze the data. The results showed that: there was correlation between cognitive entry behavior and achievement in mathematics and science; there was correlation between attitude toward mathematics and science, and achievement in mathematics and science; achievement in mathematics and science can be predicted from cognitive entry behavior and attitude toward mathematics and science.

Keywords: prestasi belajar MIPA, kemampuan awal, sikap terhadap MIPA

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) FKIP merupakan bagian dari LPTK yang diberi tugas dan wewenang oleh pemerintah untuk menghasilkan guru-guru SLTP dan SLTA dalam bidang-bidang studi MIPA (matematika, fisika, kimia, dan biologi). Hal ini berarti bahwa lembaga ini diharapkan menghasilkan guru-guru MIPA yang profesional, terampil, dan berkualitas tinggi, yang sesuai dengan pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi, baik di masa sekarang maupun di masa yang akan datang.

Fuad Abd. Rachman dan Hartono adalah dosen FKIP Universitas Sriwijaya, Palembang.

Pada Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Sriwijaya masih banyak permasalahan yang perlu diselesaikan, terutama yang berkaitan dengan karakteristik mahasiswa yang erat dengan upaya peningkatan kualitas hasil belajarnya. Dalam sistem yang berlaku saat ini, untuk menerima calon mahasiswa baru di perguruan tinggi negeri, diadakan ujian saringan secara tertulis yaitu Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Tujuan utamanya adalah untuk menjangkir calon mahasiswa yang berbobot dan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki mahasiswa dalam bidang studi tertentu, misalnya MIPA. Selain itu, juga digunakan Nilai Ebtanas Murni (NEM) sebagai persyaratan dalam penerimaan calon mahasiswa baru. Hal ini menunjukkan betapa penting peranan kemampuan awal bagi keberhasilan belajar mahasiswa.

Di samping itu, terdapat juga suatu kecenderungan mahasiswa untuk menyukai suatu matakuliah tertentu, dan kurang menyukai matakuliah yang lain, padahal matakuliah tersebut wajib ditempuhnya. Sikap seperti ini akan membawa dampak negatif terhadap proses belajar mahasiswa, yang pada akhirnya akan berpengaruh negatif terhadap keberhasilan belajarnya. Secara teoretik hubungan antara prestasi belajar, kemampuan awal, dan sikap dalam belajar bidang MIPA diuraikan sebagai berikut.

Woodworth dan Marquis (1957) berpendapat bahwa kemampuan manusia yang diperoleh melalui proses belajar (yang selanjutnya disebut sebagai hasil belajar) meliputi tiga hal yaitu *achievement*, *capacity*, dan *apititude*. *Achievement* merupakan kemampuan aktual yang dapat diukur secara langsung dengan menggunakan tes hasil belajar (*achievement test*). Prestasi belajar MIPA dalam penelitian ini mengacu kepada pendapat Woodworth dan Marquis di atas, yaitu kemampuan aktual yang diperoleh seseorang setelah dia mempelajari MIPA dalam waktu tertentu dan dapat diukur dengan 'suatu alat ukur tertentu.

Gagne (1974) mengemukakan bahwa kemampuan yang telah dipelajari seseorang sebelumnya akan menyempurnakan kondisi internal yang diperlukannya dalam menghadapi tugas-tugas pembelajaran berikutnya. Ini menunjukkan bahwa kemampuan yang telah dimiliki mahasiswa sebelumnya dalam bidang MIPA akan memudahkan mahasiswa mengikuti pembelajaran MIPA.

Menurut Bloom (1976) terdapat tiga variabel pokok dalam proses belajar di sekolah yaitu kemampuan awal, proses pembelajaran, dan hasil belajar. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik kemampuan awal seseorang, serta semakin tinggi kualitas pembelajaran suatu program studi, maka diharapkan semakin baik hasil belajar yang dicapai mahasiswa. Dengan demikian kemampuan awal

erat kaitannya dengan kelancaran proses belajar dan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Trow (1959) mendefinisikan sikap sebagai suatu kesiapan mental atau emosional dalam beberapa jenis tindakan pada situasi yang tepat. Sementara itu Harlen (1985) mengemukakan bahwa sikap merupakan kesiapan atau kecenderungan seseorang untuk bertindak dalam menghadapi suatu obyek atau situasi tertentu. Sikap terhadap MIPA dapat diamati melalui respons individu, yaitu berupa tingkah laku mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah, di kampus, maupun di masyarakat luas atau dalam proses pembelajaran MIPA.

Lebih lanjut Harlen (1985) berpendapat bahwa terdapat lima ciri khas tingkah laku seseorang yang dapat dijadikan indikator sikapnya terhadap MIPA, yaitu hasrat ingin tahu, respek kepada fakta, fleksibel dalam berpikir dan bertindak, memiliki pikiran kritis, dan peka terhadap lingkungan dan kehidupan.

Azwar (1988) mengemukakan bahwa salah satu fungsi sikap bagi individu adalah fungsi instrumental atau fungsi manfaat. Hal ini berarti bahwa setiap individu akan bersifat positif terhadap hal-hal yang mendatangkan manfaat bagi dirinya, dan bersikap negatif terhadap hal-hal yang tidak membawa manfaat atau bahkan dapat membahayakan dirinya. Jika dikaitkan dengan penelitian ini maka seseorang akan bersikap positif terhadap MIPA jika dia merasa dan menganggap MIPA bermanfaat bagi dirinya. Sebaliknya orang tersebut akan bersikap negatif terhadap MIPA jika dia merasa bahwa MIPA kurang bermanfaat bagi dirinya.

Di sisi lain Gagne (1974) berpendapat bahwa sikap terhadap suatu obyek dapat mempengaruhi pilihan tindakan siswa. Jadi seseorang yang bersikap positif terhadap MIPA dan berkemampuan tinggi dalam MIPA pada umumnya akan cenderung memilih MIPA sebagai pilihan pertamanya dalam bertindak. Dia selalu menyediakan waktunya yang cukup banyak untuk mempelajari MIPA. MIPA selalu dijadikan prioritas pertama dalam setiap alternatif tindakannya. Dia selalu mengerjakan tugas-tugas MIPA dengan penuh kesadaran dan selalu membuat kesibukan dengan MIPA.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini ingin menguji secara empirik apakah ada hubungan tingkat penguasaan kemampuan awal dan sikap mahasiswa dengan prestasi belajar dalam bidang MIPA. Di samping itu, penelitian ini juga ingin menguji apakah unsur kemampuan awal dan sikap mahasiswa dapat dijadikan prediktor utama terhadap prestasi belajar mahasiswa dalam bidang MIPA.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian korelasional, menguji korelasi antara dua jenis variabel, yaitu variabel prediktor dan variabel kriteria. Yang termasuk variabel prediktor adalah kemampuan awal dan sikap terhadap MIPA, sedangkan variabel kriteria adalah prestasi belajar MIPA.

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Sriwijaya. Sampel penelitian adalah mahasiswa semester satu tahun 1992/1993 yang sedang mengikuti kuliah bersama (Kalkulus I, Fisika Dasar I, Kimia Dasar I, dan Biologi Umum). Jumlah sampel adalah 140 orang mahasiswa yang terdiri dari 35 orang mahasiswa untuk setiap program studi matematika, fisika, kimia, dan biologi.

Data tentang kemampuan awal mahasiswa MIPA dan prestasi belajar MIPA dikumpulkan dengan teknik dokumentasi. Sedangkan sikap mahasiswa terhadap MIPA digali dengan menggunakan angket. Kemudian data penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik korelasi momen tangkar dari Pearson (*Pearson's Product Moment Correlation*) dan korelasi ganda (*Multiple Correlation*) yang dikerjakan dengan komputer melalui program Microstat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum tentang data penelitian disajikan pada Tabel 1. Dari data itu dapat dilihat bahwa rerata kemampuan awal mahasiswa adalah 2,5315 dengan simpangan baku sebesar 0,47. Rerata skor sikap mahasiswa terhadap MIPA ditemukan sebesar 29,95 dengan simpangan baku 8,60. Sedangkan prestasi belajar MIPA memiliki rerata sebesar 2,5874 dengan simpangan baku 0,63.

Tabel 1 Statistik Induk Beberapa Variabel Penelitian

Variabel	Rerata	Simpangan Baku	Varian	Rentang Skor
X1	2,5315	0,47	0,22	1,40— 3,83
X2	29,9500	8,60	73,95	3,00—56,00
Y	2,5874	0,63	0,39	0,73— 4,00

Hipotesis pertama menyatakan bahwa ada hubungan positif antara kemampuan awal dan prestasi belajar MIPA. Untuk menguji hipotesis satu ini digunakan analisis korelasi sederhana dan analisis regresi sederhana. Dari hasil perhitungan (dengan menggunakan program Microstat) diperoleh harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,5212 dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,2716. Setelah diuji signifikansinya dengan uji-t, harga t hitung adalah 7,868. Harga t tabel (pada $\alpha = 0,05$ dan $db = n-2$ atau $db = 166$) adalah 1,645. Ternyata t hitung lebih besar daripada t tabel. Dengan demikian hipotesis ditolak. Dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan positif antara kemampuan awal dan prestasi belajar MIPA mahasiswa.

Dari hasil perhitungan diperoleh juga harga konstanta (a) sebesar 0,9931 dan koefisien regresi (b) 0,6513, sehingga persamaan regresinya adalah: $Y = 0,9931 + 0,6513X_1$. Setelah diuji dengan uji-F, harga F hitung adalah 61,903 dan harga F tabel (pada $\alpha = 0,05$ dan db pembilang = 1, db penyebut = $n-2 = 166$) adalah sebesar 3,90. Ternyata F hitung lebih besar daripada F tabel. Jadi bentuk persamaan regresinya adalah berarti dan variabel prediktor dapat digunakan untuk memprediksi variabel kriteria. Interpretasi dari hasil pengujian hipotesis satu ini ialah bahwa kontribusi kemampuan awal mahasiswa terhadap prestasi belajar MIPA mereka adalah sebesar 22,15%. Dengan kata lain, sebesar 22,15% varian prestasi belajar MIPA dapat diprediksi dari kemampuan awal mereka dengan persamaan $Y = 0,9855 + 0,6328 X_1$.

Hipotesis kedua menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara sikap terhadap MIPA dan prestasi belajar MIPA. Untuk pengujian hipotesis dua ini digunakan analisis korelasi dan regresi sederhana. Dari hasil perhitungan diperoleh harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,2050 dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,0420. Setelah diuji dengan uji-t, harga t hitung adalah 2,699. Harga t tabel (pada $\alpha = 0,05$ dan $db = n-2$ atau $db = 166$) adalah 1,645. Ternyata t hitung lebih besar daripada t tabel. Berarti hipotesis ditolak sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan positif antara sikap terhadap MIPA dan prestasi belajar MIPA mahasiswa.

Dari hasil perhitungan diperoleh juga harga konstanta (a) sebesar 2,2651 dan koefisien regresi (b) sebesar 0,0133, sehingga persamaan regresinya adalah: $Y = 2,2651 + 0,0133X_2$. Setelah diuji dengan uji-F, harga F hitung adalah 7,279 dan harga F tabel (pada db pembilang = 1 dan db penyebut = $n-2 = 166$) adalah 3,90. Ternyata F hitung lebih besar daripada F tabel. Jadi bentuk persamaan regresinya berarti dan variabel prediktor dapat digunakan untuk memprediksi variabel kriteria. Interpretasi atas hasil pengujian hipotesis kedua

ini ialah bahwa kontribusi sikap terhadap MIPA mahasiswa terhadap prestasi belajar MIPA mereka adalah sebesar 4,20%. Dengan kata lain, sebesar 4,20% varian prestasi belajar MIPA mahasiswa dapat diprediksi oleh sikap terhadap MIPA mereka dengan persamaan $Y = 2.2651 + 0.0133X_2$.

Hipotesis yang ketiga menyatakan bahwa prestasi belajar MIPA dapat diprediksi dari kemampuan awal MIPA dan sikap mahasiswa terhadap MIPA. Untuk menguji hipotesis ini diperlukan analisis korelasi ganda dan analisis regresi ganda. Hasil perhitungan dengan analisis korelasi ganda menunjukkan harga koefisien korelasi ganda (R) adalah 0,5384 dan harga koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,2899. Setelah diuji dengan uji-F, harga F hitung ditemukan sebesar 33,6808 dan harga F tabel (pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, db pembilang = 2 dan db penyebut = 165) sebesar 3,05. Ternyata F hitung lebih besar daripada F tabel. Ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan awal dan sikap terhadap MIPA secara bersama-sama dengan prestasi belajar MIPA, dengan koefisien korelasi $R_{Y.X_1X_2}$ sebesar 0,5384 dan koefisien determinasi, $R^2_{Y.X_1X_2}$ sebesar 0,2899. Ini berarti bahwa kontribusi kemampuan awal dan sikap terhadap MIPA secara bersama-sama terhadap prestasi belajar MIPA adalah sebesar 28,99%.

Untuk mengetahui berarti tidaknya hubungan antara kemampuan awal dan sikap terhadap MIPA secara bersama-sama dengan prestasi belajar MIPA, dilakukan analisis regresi ganda dengan terlebih dahulu menghitung koefisien regresi a_1 dan a_2 serta konstanta a_0 . Dari hasil perhitungan diperoleh harga a_1 sebesar 0,6280, a_2 sebesar 0,0089, dan a_0 sebesar 0,7859, sehingga persamaan regresi gandanya adalah: $Y = 0.7859 + 0.6280X_1 + 0.0089X_2$.

Dari hasil analisis regresi ganda diperoleh harga F hitung sebesar 33,674 dan F tabel (pada $\alpha = 0,05$, db pembilang = 2 dan db penyebut = $n-k-1 = 165$) sebesar 3,05. Ternyata harga F hitung lebih besar daripada F tabel. Jadi hipotesis diterima. Ini menunjukkan bahwa bentuk persamaan regresi ganda di atas adalah berarti dan bahwa variabel prediktor dapat digunakan untuk memprediksi variabel kriterion. Interpretasi dari hasil analisis hipotesis tiga ini ialah bahwa 28,99% varian prestasi belajar MIPA mahasiswa dapat diprediksi oleh kemampuan awal dan sikap terhadap MIPA secara bersama-sama dengan persamaan $Y = 0,7859 + 0,6280X_1 + 0,0089X_2$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis seperti yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat hubungan positif antara kemampuan awal dan prestasi belajar MIPA; (2) terdapat hubungan positif antara sikap terhadap MIPA dan prestasi belajar MIPA; (3) prestasi belajar MIPA mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Sriwijaya dapat diprediksi melalui kemampuan awal dan sikap mahasiswa terhadap MIPA.

Saran-saran

Saran-saran berdasarkan kesimpulan terutama ditujukan kepada para pengelola pendidikan dan staf dosen di LPTK, khususnya di Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Sriwijaya, sebagai berikut.

Para pengelola pendidikan disarankan agar, dalam menyusun pola pembinaan mahasiswa (terutama mahasiswa baru), lebih memperhatikan faktor kemampuan awal dan sikap (misalnya terhadap MIPA untuk mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA). Hal ini disebabkan karena kedua karakteristik mahasiswa tersebut dapat digunakan sebagai prediktor dalam penentuan tingkat keberhasilan belajar mahasiswa, meskipun kontribusinya hanya sekitar 29%.

Para dosen di lingkungan Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Sriwijaya disarankan, dalam menjalankan tugasnya membina mahasiswa, agar dapat memotivasi mahasiswa untuk lebih menyukai matakuliah yang dihadapinya karena secara teoritis dan empiris (meskipun kontribusinya hanya 4,20%), jika mahasiswa menyukai suatu matakuliah (bersikap positif terhadap matakuliah tersebut) dia akan aktif dan tekun dalam mempelajari matakuliah itu sehingga diperkirakan prestasi belajarnya pun akan lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Azwar, Saifuddin. 1988. *Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Bloom, Benjamin S. 1976. *Human Characteristics and School Learning*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Darmodihardjo, Dardji. 1984. Peranan IKIP dalam pengembangan dan pembinaan sekolah sebagai pusat kebudayaan. *Analisis Kebudayaan*, Tahun II, Nomor 3.

- Gagne, Robert M. 1974. *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Harlen, Wynne. 1985. *Teaching and Learning Primary Science*. London: Harper and Row Publishers.
- Soedijarto. 1981. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas proses belajar dan mutu hasil belajar dan implementasinya bagi pengembangan pendidikan yang relevan. *Analisis Pendidikan*, Volume 2.
- Trow, William Clark. 1959. *Educational Psychology*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Woodworth, Robert S., dan Marquis, Donald G. 1957. *Psychology*. New York: Henry and Company.