

**PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PROGRAM
STATISTIKA TERAPAN FMIPA-UT YANG BERASAL DARI
SMA IPA/A1/A2 DENGAN SLTA LAINNYA**

Oleh:
Drs. Ribut Alam Malau

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TERBUKA
1991**

ABSTRAKS

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan mulai 1 Agustus 1991 sampai dengan 30 November 1991. Populasi pertama yang diambil adalah mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA yang berlatar belakang pendidikan SMA-IPA/A1/A2 dan yang mendaftarkan awal 88.1 dan telah menempuh matakuliah Metode Statistika I (STAT4110) dan Matematika I (STAT4112). Populasi kedua yang diambil adalah mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA yang berlatar belakang pendidikan SLTA lainnya (SLTA di luar populasi pertama) dan yang mendaftarkan awal 881 dan telah mengambil matakuliah Metode Statistika I (STAT4110) dan Matematika I (STAT4112).

Dugaan semula adalah bahwa Indeks Prestasi untuk matakuliah Metode Statistika I dan Matematika I dari mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA yang mempunyai latar belakang pendidikan SMA-IPA/A1/A2, tidak berbeda dengan Indeks Prestasi untuk matakuliah Metode Statistika I dan Matematika I dari mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA yang mempunyai latar belakang pendidikan selain SMA-IPA/A1/A2. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan Indeks Prestasi matakuliah Statistika I dan Matematika I antara mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA yang mempunyai latar belakang pendidikan SMA-IPA/A1/A2 dengan mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA yang mempunyai latar belakang pendidikan selain SMA-IPA/A1/A2.

Indeks Prestasi matakuliah Metode Statistika I dan Matematika I dari mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA yang mempunyai latar belakang pendidikan SMA-IPA/A1/A2 lebih tinggi dibanding dengan Indeks Prestasi Metode Statistika I dan Matematika I dari mahasiswa

program studi Statistika Terapan FMIPA yang mempunyai latar belakang pendidikan selain SMA-IPA/A1/A2. Oleh karena itu perlu kiranya berhati-hati dalam penerimaan mahasiswa baru program studi Statistika Terapan FMIPA-UT.

PENDAHULUAN

Berdasarkan buku katalog UT, syarat menjadi mahasiswa Universitas Terbuka Non Kependidikan Program Studi Statistika Terapan FMIPA adalah lulus SLTA. Ijazah SLTA-nya tidak dibatasi, bahkan dari SLTA yang dipersamakan pun dapat menjadi mahasiswa Universitas Terbuka sehingga sampai masa registrasi 91.2 mahasiswa FMIPA-UT telah mencapai 2557 mahasiswa. Sebanyak 1530 di antaranya adalah mahasiswa program studi Statistika Terapan. Kalau ditinjau dari segi prestasi, hampir 80% mahasiswa program studi tersebut mempunyai IPK kurang dari 2,0 dengan jumlah SKS kurang dari 100. Oleh karena rendahnya prestasi mahasiswa tersebut maka perlu ditinjau prestasi mereka dihubungkan dengan latar belakang pendidikannya.

TINJAUAN

Untuk program studi Non-Kependidikan, calon mahasiswa minimal tamatan atau sederajat SMA, termasuk mereka yang lulus ujian persamaan SMA.

Menurut W.S. Winkel (1983), untuk menempatkan siswa dalam situasi belajar-mengajar yang tepat perlu diadakannya tes yang disebut Placement test.

Menurut Gronlund (1985), Placement test diadakan untuk melihat apakah siswa memiliki pengetahuan dan skill yang diperlukan untuk mempelajari pelajaran yang direncanakan.

TUJUAN

Belajar bidang ilmu di Perguruan Tinggi tidak perlu dibatasi ijazah SLTA-nya. Fakultas kedokteran universitas Gadjah Mada pernah tidak jembatani ijazah SLTA. Jika calon mahasiswa lulus tes masuk perguruan tinggi, maka ia diterima sebagai mahasiswa. Pola ini juga diterapkan oleh Universitas Terbuka dalam penerimaan calon mahasiswanya.

Akan tetapi perlu diingat bahwa UGM melaksanakan tes masuk sementara Universitas Terbuka tidak. Dugaan semula penyebab rendahnya IPK mereka adalah salah satu disebabkan latar belakang pendidikan SLTA-nya.

Oleh karena rendahnya prestasi IPK mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA-UT, maka perlu kiranya dilakukan studi prestasi IPK dihubungkan dengan latar belakang pendidikan SLTA-nya.

PUSTAKA

PENELITIAN

DATA DAN METODE

1.

DATA

Ada dua populasi yang dianggap dalam penelitian ini yaitu pertama, populasi mahasiswa dengan latar belakang pendidikan SMA-IPA/A1/A2) dan kedua populasi mahasiswa dengan latar belakang pendidikan SLTA lainnya (di luar SMA-IPA/A1/A2) yang mendaftarkan awal 88.1 dan telah menempuh matakuliah Metode Statistika I dan Matematika I. Dari populasi pertama terpilih sampel random berukuran $n = 25$ dan dari populasi kedua berukuran $m = 15$. Adapun data masing-masing sampel adalah indeks prestasi untuk kedua matakuliah tersebut. Seorang mahasiswa mendapat nilai B untuk Metode Statistika I dan C untuk Matematika I maka IP mahasiswa tersebut adalah $(3 \times 3 + 3 \times 2) = 2,5$ oleh karena matakuliah tersebut masing-masing 3 SKS dan nilai B mempunyai bobot 3 sedangkan C mempunyai bobot 2. Data sampel ini mempunyai skala interval.

2.

METODOLOGI

Oleh karena distribusi kedua populasi tidak diketahui dan varians tidak diketahui, maka teknik uji yang digunakan adalah teknik uji nonparametrik Jumlah Rank Wilcoxon dua sampel Independen.

Dalam membandingkan harga tengah dua populasi, kedua sampel tersebut dikombinasikan dan dilihat apakah dalam sampel kombinasi ini observasi dari populasi yang satu cenderung lebih besar dari observasi-observasi populasi yang lain. Salah satu cara untuk ini adalah dengan mengurutkan observasi dalam sampel gabungan dari kecil ke besar, dan dilihat apakah jumlah rank observasi dari populasi pertama sangat besar.

Oleh karena penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah prestasi populasi pertama lebih besar dari prestasi populasi kedua, maka wajarlah menerima anggapan bahwa prestasi populasi pertama lebih tinggi dari populasi kedua jika jumlah rank dari sampel pertama lebih besar dibanding dengan harga kritis yang bersesuaian.

Setelah kedua observasi digabung dan diberi rank, maka akan kita dapatkan statistik.

$$T_x = R(X_1) + R(X_2) + \dots + R(X_n)$$

dimana statistik T ini digunakan sebagai statistik pengujian. Adapun hipotesisnya adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \quad \text{vs} \quad H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dengan tingkat signifikansi α , daerah kritis yang digunakan adalah:

H_0 ditolak jika $T_x \geq C$, dimana C diperoleh dari tabel harga kritis uji jumlah rank Wilcoxon sedemikian hingga $P(T_x \geq C) = \alpha$.

Oleh karena sampel dianggap besar ($n = 20$) maka dipergunakan prosedur pendekatan normal.

Dengan

$$E(T_x) = \frac{m(m+n+1)}{2}$$

$$\text{Var}(T_x) = \frac{mn(m+n+1)}{12}$$

Maka statistik pengujinya adalah:

$$Z = \frac{T_x - E(T_x)}{\sqrt{\text{var}(T_x)}}$$

Sedangkan daerah kritisnya adalah : $Z > Z_\alpha$

dimana Z_α diperoleh dari tabel distribusi normal standard dengan tingkat signifikansi α .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 40 mahasiswa program studi Statistika Terapan FMIPA (registrasi awal 88.1) yang terpilih sebagai sampel, dimana 25 mahasiswa mempunyai latar belakang pendidikan SMA-IPA/A1/A2 dan 15 mahasiswa mempunyai latar belakang pendidikan selain SMA-IPA/A1/A2, diperoleh data indeks prestasi untuk matakuliah Metode Statistik I dan Matematika I sebagai berikut:

X = SMA IPA/ A1/A2	2,0 1,5 1,0	3,0 2,0 1,0	3,5 3,5 1,0	2,0 1,5 1,0	1,5 2,0 1,0	1,5 1,5 2,5	1,5 2,5 1,5	1,5 1,5 1,5	1,5 1,5 1,5	2,0 2,5 1,5	1,5 1,0 1,0
Y = SLTA lain- nya	2,0 2,0	1,0 0,5	2,0 0,5	2,0 1,0	1,0 1,0	1,5 1,5	2,0 2,0	0,5 0,5	1,5 1,5	1,5 1,5	1,0 1,0

Dengan menggabungkan kedua sampel tersebut, kemudian mengurutkannya dari yang kecil ke besar, dan memberinya rank, maka diperoleh:

Obs	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rank	2	2	2	<u>8,5</u>	<u>8,5</u>	<u>8,5</u>	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Obs	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Rank	8,5	8,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
Obs	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Rank	<u>19,5</u>	19,5	19,5	<u>19,5</u>	<u>30,5</u>	<u>30,5</u>	<u>30,5</u>	<u>30,5</u>	<u>30,5</u>	<u>30,5</u>	30,5
Obs	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5		
Rank	30,5	30,5	30,5	30,5	<u>36,5</u>	<u>36,5</u>	38	<u>39,5</u>	<u>39,5</u>		

Jika dua atau lebih observasi mempunyai nilai yang sama, maka ranknya adalah rata-rata dari rank observasi-observasi itu. Observasi 0,5 pada data mempunyai rank

$$\frac{1+2+3}{3} = 2$$

Observasi yang diberi garis bawah adalah observasi yang berasal dari populasi I. Sehingga jumlah rang dari sampel pertama T_x adalah:

$$T_x = 8,5 + 8,5 + 8,5 + 8,5 + 8,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 19,5 + 30,5 + 30,5 + 30,5 + 30,5 + 30,5 + 36,5 + 36,5 + 38 + 39,5 + 39,5 = 580$$

Harga harapan dari T adalah:

$$E(T_x) = \frac{n(n+m+1)}{12} = \frac{25(25+15+1)}{12}$$

$$= \frac{25(25+15+1)}{12}$$

$$= \frac{1025}{12}$$

$$= 85,4167$$

Varians dari T_x adalah

$$\begin{aligned}V(T_x) &= \frac{nm(m+n+1)}{12} \\ &= \frac{25.15(41)}{12} \\ &= \frac{15375}{12} \\ &= 1281,25\end{aligned}$$

dan standard deviasi dari T_x adalah $\sqrt{V(T_x)} = 35,8$ Maka statistik pengujinya adalah:

$$\begin{aligned}Z &= \frac{T_x - E(T_x)}{\sqrt{\text{var}(T_x)}} \\ &= \frac{580 - 512,5}{35,8} = 1,89\end{aligned}$$

untuk $\alpha = 5\%$ diperoleh $Z_{\alpha} = 1,645$

Daerah kritis dari pengujian ini adalah menolak H_0 jika z lebih besar dari z_{α} . Dalam penelitian ini ternyata kita temukan $z > z_{\alpha}$. Dengan demikian H_0 yang mengatakan prestasi mahasiswa dengan latar belakang SMA-IPA/A1/A2 tidak lebih baik dari SLTA lainnya (yang bukan SMA-IPA/A1/A2) ditolak.

Hasil penelitian ini juga berarti H_1 yang mengatakan prestasi mahasiswa dengan latar belakang SMA-IPA/A1/A2 lebih baik dari prestasi SLTA lainnya (yang bukan SMA-IPA/A1/A2) tidak ditolak.

KESIMPULAN

1. Indeks prestasi kumulatif untuk matakuliah Metode Statistik I dan Matematik I dari mahasiswa yang mempunyai latar belakang pendidikan SMA-IPA/A1/A2 lebih baik daripada mahasiswa yang mempunyai latar belakang pendidikan SLTA selain IPA/A1/A2.
2. Perlu dievaluasi sistem penerimaan mahasiswa FMIPA-UT
3. Akhir-akhir ini ada isu bahwa FMIPA tidak bisa ada. Itu berarti banyak mahasiswa yang drop-out. Barangkali (masih perlu belakang pendidikan ini mempertahankan mahasiswa yang penelitian selanjutnya) latar penyebab drop-out tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Winlcell, W.S., *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*, Gramedia, Jakarta, 1983.
2. Gronlund, N.E., *Measurement and Evaluation in Teaching*, MacMillan Publishing Co., Nev York, 5th ed, 1985.
3. *Universitas Terbuka, Katalog*, 1990.
4. Conover, W.J., *Fractical Nonparametric Statistics*, John Wiley & Sons Inc., New York, 1971.

---ooOoo---

