

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang**

Dalam penelitian biasanya ingin diketahui respon dari variabel perlakuan yang diberikan pada obyek penelitian. Respon yang diperoleh berupa data yang kemudian dilakukan pengolahan data atau yang dikenal dengan analisis data. Data variabel respon tersebut akan memberikan informasi mengenai obyek penelitian. Data yang diperoleh dari obyek penelitian dengan satu variabel respon disebut data univariat sedangkan data dengan lebih dari satu variabel respon disebut data multivariat (Suryanto, 1988 : 1).

Analisis Multivariat adalah metode-metode statistik yang mengolah beberapa pengukuran menyangkut obyek atau individu sekaligus. Tujuan dari analisis multivariat adalah mengukur, menerangkan, dan memprediksi tingkat relasi antar variat (Simamora, 2005 : 2-3). Analisis multivariat dikelompokkan menjadi dua, yaitu analisis dependensi dan analisis interdependensi. Analisis dependensi digunakan pada suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (*independent variable*) terhadap variabel terikat (*dependent variable*). Jika penelitian tidak dikelompokkan menjadi variabel bebas dan variabel terikat maka menggunakan analisis interdependensi, yaitu dengan menganalisis secara simultan semua variabel (Hair dkk, 2006: 13).

Salah satu analisis dependensi multivariat adalah MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*). MANOVA merupakan perluasan dari ANOVA (*Analysis of Variance*). MANOVA digunakan jika melibatkan lebih dari satu variabel terikat

dan satu atau lebih variabel bebas. Dengan melibatkan beberapa variabel terikat memungkinkan terjadi interaksi antar variabel. Hal tersebut dapat mengatasi keterbatasan ANOVA yang hanya dapat digunakan ketika melibatkan satu variabel terikat dan satu variabel bebas atau lebih.

Dalam suatu penelitian tidak semua variabel dapat dikontrol. Terdapat variabel yang tidak dapat dikontrol yang mempengaruhi respon obyek penelitian, variabel tersebut disebut variabel konkomitan atau kovariat. Dalam kasus multivariat dengan kovariat analisisnya menggunakan MANCOVA (*Multivariate Analysis of Covariance*). MANCOVA merupakan perluasan dari ANCOVA (*Analysis of Covariance*), yaitu ANOVA dengan kovariat.

Dalam analisis data ada yang disebut dengan faktor atau variabel bebas yang berskala nominal atau ordinal. Faktor menunjukkan arah analisis. Satu faktor menunjukkan satu arah, dua faktor menunjukkan dua arah, dan seterusnya. MANCOVA yang terdiri dari satu faktor dan dua variabel konkomitan disebut MANCOVA satu arah dengan dua kovariat. Dalam pengujian MANCOVA terdapat empat cara, antara lain uji *Hotelling's Test*, uji *Wilk's Lambda*, uji *Pillai's Trace*, dan uji *Roy's Largest Root*.

MANCOVA dapat diterapkan dalam berbagai bidang. Dalam studi kasus Wulandari (2011) menuliskan tentang contoh penerapan MANCOVA pada bidang pendidikan. Mengutip dari buku *Applied Multivariate Analysis* karangan Timm (2002: 263), dua metode yang berbeda yaitu metode tradisional dan metode *discovery* dibandingkan dalam pembelajaran fisika pada kuliah kelas pagi, siang, dan malam. Variabel terikat yang diamati adalah nilai tes yang diperoleh dalam

bidang mekanik, panas, dan bunyi. Dalam hal ini ada variabel lain, yaitu nilai IQ (X) sebagai kovariat. Sampel diambil secara acak dari 3 kelas berdasarkan waktu perkuliahan yaitu kelas A (kelas perkuliahan pagi pukul 08.00), kelas B (kelas perkuliahan siang pukul 14.00), dan kelas C (kelas perkuliahan malam pukul 20.00). Contoh lain adalah dalam bidang psikologi sosial (Stevens, 2009: 303), dilakukan pengujian pengaruh kebiasaan latihan dan kebiasaan latihan ditambah rekonstruksi kognitif terhadap pengurangan kegelisahan dan memfasilitasi kemampuan sosial untuk mahasiswa baru. Terdapat dua parameter variabel dependen yaitu pencegahan dan penilaian negatif. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yang diberikan *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dianggap sebagai kovariat.

Ridlo (2016) dalam skripsinya melakukan penelitian tentang status gizi siswa MTs Nurul Ummah. Variabel respon (variabel terikat) yang diambil berupa data frekuensi makan, asupan energi, dan asupan protein. Dikumpulkan pula data berupa berat badan, tinggi badan, dan umur siswa. Pengolahan data yang dilakukan adalah analisis varians (ANOVA) pada masing-masing variabel terikat. Berdasarkan hal tersebut kasus tersebut dan dua contoh penerapan MANCOVA di atas, penulis tertarik untuk menggunakan data dari skripsi Ridlo (2016) sebagai bahasan penerapan MANCOVA pada bidang gizi.

Bidang gizi membahas tentang keterkaitan antara asupan makanan dengan kesehatan. Dalam hal ini banyak variabel yang mempengaruhi status gizi, baik faktor internal ataupun eksternal. Faktor internal misalnya umur, kondisi fisik, asupan makanan, dan riwayat penyakit. Faktor eksternal dapat berupa pendidikan,

pendapatan, pekerjaan, dan budaya. Dalam bidang gizi terdapat istilah antropometri gizi, yaitu parameter pertumbuhan badan yang seiring dengan penambahan umur. Menurut Supriasa dkk. (2002) antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Ukuran tubuh yang biasa digunakan antara lain berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas dan tebal lemak di bawah kulit. Pada bidang gizi kovariat yang mungkin digunakan antara lain berupa umur, berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, dan tebal lemak di bawah kulit.

### **B. Batasan Masalah**

Dalam tulisan ini penulis membatasi pembahasan pada MANCOVA satu arah dengan dua kovariat dengan uji statistik *Wilk's Lambda* dan penerapannya pada bidang gizi.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana prosedur pengujian MANCOVA satu arah dengan dua kovariat?
2. Bagaimana penerapan MANCOVA satu arah dengan dua kovariat pada bidang gizi?

#### **D. Tujuan Penulisan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penulisan sebagai berikut.

1. Mengetahui prosedur pengujian MANCOVA satu arah dengan dua kovariat.
2. Mengetahui penerapan MANCOVA satu arah dengan dua kovariat pada bidang gizi.

#### **E. Manfaat Penulisan**

1. Bagi Mahasiswa

Memberikan tambahan pemahaman tentang MANCOVA satu arah dengan dua kovariat dan contoh penerapannya pada bidang gizi, terutama bagi mahasiswa program studi matematika.

2. Bagi Jurusan Pendidikan Matematika

Memberikan tambahan referensi perpustakaan Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.