

**PRESTASI BELAJAR GEOMETRI ANALIT DATAR MAHASISWA  
PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UMS DITINJAU DARI  
GAYA KOGNITIF TAHUN AJARAN 2011/2012**

**Muhammad Noor Kholid, M. Pd  
Ahmad Idris Setyawan  
Megita Dwi Pamungkas  
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS**

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh gaya kognitif terhadap prestasi belajar Geometri Analit Datar pada mahasiswa semester III Pendidikan Matematika FKIP UMS tahun ajaran 2011/2012.

Penelitian ini merupakan penelitian komparasi yang membandingkan antara variabel bebas dan variabel terikat. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester III Pendidikan Matematika FKIP UMS tahun ajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 124 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes prestasi belajar Geometri Analit Datar dan tes gaya kognitif siswa. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi menggunakan metode Bartlett. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama.

**PENDAHULUAN**

Masalah yang melatar belakangi penelitian ini yaitu masih rendahnya prestasi belajar mahasiswa. Realita ini didasari oleh data Peringkat Universitas atau Perguruan Tinggi di Indonesia versi Webometrics tahun 2012 yang dipublikasikan bulan Januari. Update Januari 2012, Webometrics melakukan peringkatan 20.372 universitas atau perguruan tinggi di dunia. Sebanyak 352 universitas atau perguruan di Indonesia masuk dalam daftar 20.372 peringkatan Webometrics untuk update Januari 2012. Berdasarkan data tersebut, Universitas Muhammadiyah Surakarta menempati peringkat 1623 ditingkat Internasional serta peringkat ke 23 di tingkat nasional pada Januari 2012 yang menurun sepuluh peringkat dari peringkat tahun sebelumnya.

Matematika sebagai salah satu program studi di Universitas Muhammadiyah Surakarta, turut mengambil peranan penting dalam aspek naik turunnya peringkat prestasi universitas. Rendahnya prestasi belajar matematika mengindikasikan rendahnya kualitas perkuliahan matematika.

Sejauh ini, kualitas perkuliahan matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Realita ini didukung dengan data prestasi belajar matematika Indonesia pada ajang internasional. Berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2007, prestasi matematika Indonesia berada di peringkat 36 dari 48 negara. Data hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2006 hanya menempatkan prestasi matematika Indonesia pada peringkat 50 dari 57 negara ([www.sampoerna.foundation.org](http://www.sampoerna.foundation.org)).

Selain berdasar pada data-data pada ajang internasional tersebut, rendahnya prestasi belajar matematika juga dialami oleh mahasiswa semester III Pendidikan Matematika Fakultas KIP Universitas Muhammadiyah Surakarta pada nilai ulangan harian pertama mata kuliah Geometri Analiti Datar tahun ajaran 2011/2012 kelas C, D dan E. Nilai terendah 35, nilai tertinggi 95 dan nilai rata-rata 62,14.

Rendahnya prestasi belajar Geometri Analit datar mahasiswa tentu dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang mungkin mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika adalah model perkuliahan yang diterapkan oleh dosen. Dalam kegiatan perkuliahan, dosen menerapkan suatu model perkuliahan yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar. Model perkuliahan yang baik adalah model perkuliahan yang mampu mendorong mahasiswa untuk aktif dalam belajar sehingga tujuan perkuliahan tercapai secara optimal. Dalam kegiatan perkuliahan, mahasiswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya secara aktif.

Berdasarkan hasil pengamatan dosen prestasi belajar Geometri Analit Datar tergolong rendah. Berikut hasil pengamatan tentang gambaran selintas keadaan perkuliahan Geometri Analit Datar: (1) di ruang kelas mahasiswa relatif tenang mendengarkan dosen mengajar, (2) mahasiswa sibuk mencatat, (3) tidak ada keberanian mahasiswa dalam mengajukan pertanyaan, (4) mahasiswa cenderung takut dan enggan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh dosen, (5) kecenderungan mahasiswa tidak mengkomunikasikan kesulitan yang dialaminya dengan mahasiswa lain. Hal tersebut berdampak pada rendahnya prestasi belajar Geometri Analit Datar.

Dosen perlu memperhatikan beberapa hal dalam perkuliahan. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah karakteristik mahasiswa. Selain model perkuliahan, karakteristik mahasiswa dimungkinkan menjadi penyebab rendahnya prestasi belajar matematika mahasiswa. Terdapat banyak karakteristik yang membedakan antara mahasiswa yang satu dengan yang lain, salah satunya adalah gaya kognitif mahasiswa. Gaya kognitif merupakan cara mahasiswa dalam menerima, menyimpan, dan memunculkan kembali suatu pengetahuan. Setiap mahasiswa memiliki gaya kognitif yang berbeda antara yang satu dengan yang lain. Perbedaan gaya kognitif tersebut tidak diimbangi dengan adanya perbedaan perlakuan terhadap mahasiswa selama mengikuti perkuliahan.

Mengingat adanya perbedaan gaya kognitif setiap mahasiswa, penerapan model perkuliahan tertentu mungkin cocok untuk mahasiswa yang satu namun belum tentu cocok untuk mahasiswa yang lain. Dengan mengetahui perbedaan gaya kognitif setiap mahasiswa dan model perkuliahan yang efektif untuk masing-masing gaya kognitif, diharapkan dapat meningkatkan kualitas perkuliahan matematika sehingga prestasi belajar Geometri Analit Datar mahasiswa juga meningkat.

Gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Individu dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Mereka sulit untuk memfokuskan pada satu aspek dari satu situasi yang sedang dialaminya, atau menganalisa suatu pola tertentu menjadi bagian-bagian yang berbeda. Sebaliknya, mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* lebih menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya.

Seorang mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* menemukan kesulitan dalam memproses, namun mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. Ia akan dapat memisahkan stimuli dalam konteksnya, tetapi persepsinya lemah ketika terjadi perubahan konteks. Sementara itu, mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung mengerjakan tugas secara mandiri dan tidak berurutan.

Witkin (dalam Desmita, 2009: 149) mempresentasikan beberapa karakter perkuliahan mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* sebagai berikut.

Tabel Karakter Perkuliahan Mahasiswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.

<i>Field Dependent</i>	<i>Field Independent</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih baik pada materi pelajaran sosial</li> <li>• Memiliki ingatan lebih baik untuk masalah sosial</li> <li>• Memiliki struktur, tujuan dan penguatan yang didefinisikan secara jelas</li> <li>• Lebih terpengaruh kritik</li> <li>• Memiliki kesulitan besar untuk mempelajari materi terstruktur</li> <li>• Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan <i>mnemonic</i></li> <li>• Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu untuk mengorganisasi kembali</li> <li>• Mungkin memerlukan instruksi lebih jelas mengenai bagaimana memecahkan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial</li> <li>• Mungkin perlu diajarkan bagaimana konteks untuk memahami informasi sosial</li> <li>• Cenderung memiliki tujuan diri yang terdefinisikan dan penguatan</li> <li>• Tidak terpengaruh kritik</li> <li>• Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur</li> <li>• Biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit</li> </ul>

Dalam situasi sosial, individu dengan gaya kognitif *field dependent* umumnya lebih tertarik mengamati kerangka situasi sosial, memahami wajah atau cinta orang lain, tertarik pada pesan-pesan verbal dengan *social content*, lebih memperhitungkan kondisi sosial eksternal sebagai *feeling* dan memiliki sikap. Pada situasi sosial tertentu, orang dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung bersikap lebih baik, bersifat hangat, mudah bergaul, ramah, *responsive*, selalu ingin tahu lebih banyak dibandingkan orang dengan gaya kognitif *field independent*. Sebaliknya, mahasiswa dengan gaya kognitif *field independent* dalam situasi sosial cenderung merasakan adanya tekanan dari luar, dan menanggapi situasi secara tidak sensitif (Uno dalam Desmita, 2009: 149).

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar Geometri Analit Datar mahasiswa disebabkan oleh proses perkuliahan di kelas. Proses perkuliahan ini terkait dengan model perkuliahan yang diterapkan dosen. Oleh karena itu, dapat diteliti apakah jika model perkuliahan yang diterapkan oleh dosen diubah, maka prestasi belajar Geometri Analit Datar mahasiswa akan lebih baik.
2. Ada kemungkinan rendahnya prestasi belajar Geometri Analit Datar mahasiswa disebabkan oleh gaya kognitif mahasiswa yang berbeda-beda antara mahasiswa yang satu dengan mahasiswa yang lain. Terkait dengan hal ini, dapat dilakukan penelitian untuk mengetahui gaya kognitif mahasiswa dan bagaimana pengaruhnya terhadap prestasi belajar Geometri Analit Datar.

Berdasarkan masalah-masalah yang telah disebutkan pada identifikasi masalah, peneliti hanya ingin melakukan penelitian yang terkait dengan masalah kedua.

Berdasarkan identifikasi masalah, agar permasalahan lebih terarah maka masalah-masalah tersebut peneliti batasi sebagai berikut:

1. Model perkuliahan yang diterapkan dalam perkuliahan Geometri Analit Datar yaitu model perkuliahan konvensional metode ekspositori.

2. Gaya kognitif mahasiswa pada penelitian ini dibatasi pada gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.
3. Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester III kelas C, D dan E tahun ajaran 2011/2012.
4. Prestasi belajar Geometri Analit Datar mahasiswa pada penelitian ini dibatasi pada prestasi Geometri Analit Datar mahasiswa pada materi pokok sistem koordinat, persamaan garis dan persamaan lingkaran.

## ISI

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Surakarta FKIP Matematika. Semester ganjil tahun ajaran 2011/2012. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa FKIP Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 124 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes prestasi belajar Geometri Analit Datar dan tes gaya kognitif siswa. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi menggunakan metode Bartlett. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama.

Data dikumpulkan dengan menggunakan metode tes *GEFT*, dan tes prestasi belajar matematika. Instrumen pertama yakni mengukur gaya kognitif siswa dengan instrument tes *GEFT*. Oleh karena instrumen merupakan instrumen yang telah baku dan valid, terlebih dahulu tes diujicobakan untuk mengetahui validitas aspek bahasa, apakah sekiranya bahasa yang digunakan dalam tes sudah dipahami oleh mahasiswa serta apakah bahasa yang digunakan dalam tes sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Berikutnya dilakukan eksperimentasi selama enam kali pertemuan. Instrumen ketiga adalah instrumen tes prestasi belajar matematika pada materi pokok geometri analisis datar. Sebelum tes diujikan kepada kelas sampel, terlebih dahulu tes diujicobakan untuk mengetahui validitas isi, memilih soal dengan tingkat kesukaran sedang, memilih soal dengan daya pembeda yang baik dan memastikan bahwa instrumen tersebut reliabel.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap data prestasi belajar matematika dan dinyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal serta memiliki variansi homogen. Karena uji prasyarat terpenuhi, dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama. Berikut hasil rangkuman analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama.

Sumber	$JK$	$dk$	$RK$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan
Gaya Kognitif	76705,48	1	76,70548	0,331778	3,92	$H_0$ diterima
Galat	28205,78	123	231,1949	-	-	-
Total	28282,48	124	-	-	-	-

Berdasarkan rangkuman tersebut,  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada perbedaan pengaruh antara masing-masing model pembelajaran terhadap prestasi belajar Geometri Analit Datar mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS tahun ajaran 2011/2012.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pada mahasiswa FKIP Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta semester ganjil tahun ajaran 2011/2012, khususnya pada mata kuliah Geometri Analit Datar yaitu gaya

kognitif mahasiswa tidak mempengaruhi prestasi belajar. Hal ini diduga ada interaksi antara gaya kognitif dan model pembelajaran terhadap prestasi belajar. Sehingga disarankan kepada peneliti berikutnya untuk meneliti keterkaitan pengaruh gaya kognitif dan model perkuliahan (atau dengan variabel bebas lain) terhadap prestasi belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu, R. B. dan Flowers, J. 1997. The Effects of Cooperative Learning Methods on Achievement, Retention and Attitudes of Home Economics Students in North California. *Journal of Vocational and Technical Education*. Vol. 13. No. 2. 47-56.
- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bostic, Jeff Q. 1988. *Cognitive Styles: Their Consolidation and Relationship, Beyond Cognitive Developmental Level and Critical Thinking Ability, to Understanding Science*. Dissertation. Texas: Texas Tech University.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Carss, Wendy Diane. 2007. *The Effects of Using Think-Pair-Share During Guided Reading Lessons*. Thesis: The University of Waikato.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Henry Suryo Bintoro. 2010. *Eksperimentasi Model Perkuliahan Kooperatif Tipe TPS pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau dari Kreativitas Mahasiswa Kelas VIII SMP Negeri di Kota Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010*. Tesis. Surakarta: Univeristas Sebelas Maret.
- Ika Krisdiana. 2009. *Efektivitas Model Perkuliahan Kooperatif Tipe STAD (Student Team Acheivement Division) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Pokok Bahasan Persamaan dan Fungsi Kuadrat Kelas X SMA di Kota Madiun*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Purwoto. 2003. *Strategi Perkuliahan Mengajar*. Surakarta: UNS Press.
- Saifuddin Azwar. 2000. *Tes Prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Slavin. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sutratinah Tirtonegoro. 1984. *Anak Supernormal dan Program Pendidikannya*. Jakarta: Bina Aksara.
- Syaiful Bahri Djamarah. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Dosen*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Yatim Riyanto. 2010. *Paradigma Baru Perkuliahan*. Jakarta: Kencana.

Zakaria, E., Iksan, Z. 2007. Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Vol. 3(1). 35-39.

Zakaria, E., Chin. L. C., Daud, M. Y. 2010. The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of Social Science*. Vol. 6 (2). 272-275.