

## Penguasaan Materi Matematika SMU Mahasiswa Semester 1 Program Studi Pendidikan Matematika

Dewi Kristika Findia Ning Tyas, Mayor M. H. Manurung

Universitas Cenderawasi

E-mail: dewikristikafindy@yahoo.co.id

**Abstrak:** Kenyataan menunjukkan bahwa pada umumnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Cenderawasih memiliki tingkat penguasaan matematika yang masih rendah. Dalam rangka meningkatkan mutu lulusan Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Cenderawasih, perlu kiranya dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi matematika SMU. Sebelum menetapkan upaya apa yang perlu dilakukan, maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang penguasaan mahasiswa terhadap materi matematika SMU terlebih dahulu pada setiap pokok bahasan dalam matematika SMU. Selanjutnya, perlu ditelusuri lebih mendalam kesulitan-kesulitan apa yang dialami mahasiswa dalam menguasai materi pokok bahasan yang belum dikuasainya. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pokok bahasan dalam matematika SMU yang belum dikuasai dan kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami oleh mahasiswa Semester 1 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Cenderawasih dan . Pada penelitian ini penggabungan metode kuantitatif dan metode kualitatif yang digunakan secara bersama-sama dengan cara *both approaches are given equal emphasis*. Hasil penelitian disimpulkan bahwa Gambaran hasil ujian nasional pada mata pelajaran matematika SMA/MA program IPA mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2016 belum dapat dikatakan baik. Dengan jumlah peserta didik yang memenuhi rentang nilai 4,00-10,00 pada mata pelajaran matematika adalah 14 siswa dengan Persentase 50%. Dari jumlah peserta yang mengikuti tes sebanyak 28 mahasiswa terdapat 14 siswa yang nilai matematikanya di bawah 4,00 dan Dari keenam aspek yang diujikan (logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, statistika dan peluang) belum ada satupun aspek yang memenuhi standar tingkat keberhasilan pencapaian pembelajaran.pada aspek logika sebanyak 41,80%, aspek aljabar sebanyak 47,47%, aspek geometri 37,22% aspek trigonometri 39,19%, aspek kalkulus 37,75%, aspek statistika dan peluang 32,99%

**Kata Kunci:** Penguasaan materi matematika SMU, program studi pendidikan matematika.

### PENDAHULUAN

Kenyataan menunjukkan bahwa pada umumnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Cenderawasih memiliki tingkat penguasaan matematika yang masih rendah. Banyak sekali kendala-kendala yang dihadapi mahasiswa ketika mengontrak mata kuliah MKBS baik dari segi konsep ataupun prinsip dan algoritma penyelesaian dalam objek matematika itu sendiri. Sutawijaya (dalam Siswono, 1999) menyatakan bahwa penyebab kesulitan dalam menyelesaikan soal dapat berupa kelemahan dalam konsep dan prinsip, ataupun tidak terampil dalam melaksanakan prosedur dan algoritma yang diperlukan dalam menyelesaikan soal. Ini menunjukkan bahwa masih banyak pokok bahasan dalam

matematika SMU yang belum dikuasai oleh mahasiswa.

Berdasarkan kenyataan tersebut, dapat diperkirakan bahwa penguasaan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Cenderawasih Angkatan 2016 terhadap materi matematika SMU tidak akan jauh berbeda dengan mahasiswa angkatan sebelumnya. Dalam arti bahwa masih banyak pokok bahasan dalam matematika yang belum dikuasainya.

Dengan demikian dalam rangka meningkatkan mutu lulusan Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Cenderawasih, perlu kiranya dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi matematika SMU. Sebelum menetapkan upaya apa yang perlu dilakukan, maka perlu dilakukan suatu

penelitian tentang penguasaan mahasiswa terhadap materi matematika SMU terlebih dahulu pada setiap pokok bahasan dalam matematika SMU. Selanjutnya, perlu ditelusuri lebih mendalam kesulitan-kesulitan apa yang dialami mahasiswa dalam menguasai materi pokok bahasan yang belum dikuasainya.

#### **METODE**

Pada penelitian ini penggabungan metode kuantitatif dan metode kualitatif yang digunakan secara bersama-sama dengan cara *both approaches are given equal emphasis*. Metode kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan penguasaan mahasiswa terhadap materi matematika SMU. Sedangkan metode kualitatif mendeskripsikan tentang kesulitan-kesulitan apa yang dialami mahasiswa dalam menguasai materi matematika SMU.

Tempat penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika yang beralamat di jalan Abepura-Sentani. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2016. Instrumen dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu: instrumen utama dan instrumen pendukung. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik yaitu studi dokumentasi, tes penguasaan, dan wawancara. Analisis data pada penelitian ini dilakukan selama dan sesudah pengumpulan data yaitu dengan menganalisis hasil jawaban mahasiswa pada lembar jawaban untuk tes penguasaan dan menganalisis hasil wawancara dengan mahasiswa untuk mendapatkan informasi kesulitan mahasiswa dalam menguasai materi matematika SMU. Dimana proses analisis terhadap hasil wawancara dilakukan dengan mengikuti konsep yang diberikan Miles dan Huberman (1992) yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan/verifikasi

#### **HASIL dan PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis data, telah diperoleh bahwa soal ujian nasional matematika SMA/MA tahun ajaran 2015/2016 yang telah disusun dan diujikan terdiri dari materi kelas X, XI dan XII dengan butir soal terbanyak adalah materi kelas XII. Dari hasil analisis diperoleh 12 soal

merupakan kelas X, 13 soal lagi merupakan materi kelas XI, dan 15 soal merupakan materi kelas XII. Hal ini menunjukkan bahwa penyusunan soal telah sesuai dengan materi yang sudah dipelajari sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang berlaku dan penyebaran soal pada tiap kelasnya sudah dapat dikatakan merata berdasarkan keluasan materi pada setiap kelas.

Kemampuan dasar yang diujikan pada setiap soal sesuai dengan SKL yang ditetapkan pemerintah dalam kurikulum. Sebagian besar soal telah disusun berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan dalam kurikulum sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kreatif. Dari ke empat puluh butir soal yang diujikan telah memuat tujuh belas standar kompetensi yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil penelitian, ujian nasional mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2016, memberikan hasil distribusi nilai yang sangat bervariasi. Daya serap mahasiswa belum dapat dikatakan baik, sebab Persentase mahasiswa dalam menyelesaikan soal mata pelajaran matematika dengan rentang nilai 4,00-10,00 belum memenuhi tingkat keberhasilan yaitu kurang dari 75%.

Jika diperhatikan secara mendalam, berdasarkan tabel distribusi nilai mahasiswa dan grafik distribusi nilai ujian nasional matematika SMA/MA diperoleh bahwa nilai ujian nasional matematika mahasiswa sangat bervariasi pada setiap rentang nilainya. Jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai 10,00 adalah tidak ada, hal ini berarti masih belum ada mahasiswa yang mampu menyelesaikan semua butir soal dengan benar. Jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai diatas 4,00 masih sangat kurang yaitu dengan Persentase 68,66%. Hal ini menunjukkan bahwa daya serap mahasiswa pada mata pelajaran matematika belum dapat dikatakan baik. Peneliti mengharapkan agar dosen lebih berperan aktif dalam pembelajaran di kelas agar mahasiswa lebih siap dalam menghadapi soal

matematika. Penggunaan model pembelajaran aktif yang didukung oleh pengguna media dalam pembelajaran matematika dapat diimplikasikan pada penguasaan materi oleh setiap mahasiswa di kelas.

dari hasil analisis ujian nasional tahun pelajaran 2015/2016 untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2016 berdasarkan daya serap didapatkan rata-rata Persentase pencapaian penguasaan materi dari aspek-aspek logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, dan statistika-peluang dapat di lihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rata-rata Persentase Penguasaan Materi Setiap Aspek Pada Mata Pelajaran Matematika

Aspek	Rata-rata
Logika	41,80
Aljabar	47,47
Geometri	37,22
Trigonometri	39,19
Kalkulus	37,75
Statistika dan Peluang	32,99

Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan pencapaian penguasaan materi yang paling tinggi adalah pencapaian pada aspek aljabar yaitu 47,47% dan pencapaian yang paling rendah adalah pada aspek statistika dan peluang yaitu 32,99%.

Pencapaian penguasaan materi berdasarkan setiap standar kompetensi disajikan dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2 Pencapaian Setiap Standar Kompetensi

Kelas	Standar Kompetensi	Persentase
X	1. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk pangkat, akar dan logaritma	42,37
	2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.	41,36
	3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan	50,00

	pertidaksamaan satu variabel.	
	4. Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.	41,80
	5. Menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.	38,025
	6. Menentukan kedudukan, jarak dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga	37,22
XI	1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.	32,99
	2. Menurunkan rumus trigonometri dan penggunaannya	40,36
	3. Menyusun persamaan lingkaran dan garis singgungnya	45,34
	4. Menggunakan aturan suku banyak dalam penyelesaian masalah	39,23
	5. Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi.	52,90
	6. Menggunakan konsep limit fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.	32,60
XII	1. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.	42,90
	2. Menyelesaikan masalah program linear	47,27
	3. Menggunakan konsep matriks, vektor dan	46,43

	transformasi dalam pemecahan masalah.	
4.	Menggunakan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah.	52,41
5.	Menggunakan aturan yang berkaitan dengan fungsi eksponen dan logaritma dalam pemecahan masalah	57,475

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pencapaian pada seluruh standar kompetensi masih sangatlah rendah. Dari hasil identifikasi mengenai kemampuan yang diuji dapat disimpulkan bahwa kemampuan yang diuji seluruhnya masih belum tuntas, karena masih sangat jauh dari standar tingkat keberhasilan pencapaian pembelajaran.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa gambaran hasil ujian nasional pada mata pelajaran matematika SMA/MA program IPA mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2016 belum dapat dikatakan baik. Dengan jumlah peserta didik yang memenuhi rentang nilai 4,00-10,00 pada mata pelajaran matematika adalah 14 siswa dengan Persentase 50%. Dari jumlah peserta yang mengikuti tes sebanyak 28 mahasiswa terdapat 14 siswa yang nilai matematikanya di bawah 4,00 dan Dari keenam aspek yang diujikan (logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, statistika dan peluang) belum ada satupun aspek yang memenuhi standar tingkat keberhasilan pencapaian pembelajaran. pada aspek logika sebanyak 41,80%, aspek aljabar sebanyak 47,47%, aspek geometri 37,22% aspek trigonometri 39,19%, aspek kalkulus 37,75%, aspek statistika dan peluang 32,99%

#### SARAN

Kepada mahasiswa Program Studi Matematika Angkatan 2016, agar berupaya semaksimal mungkin untuk terus meningkatkan penguasaannya terhadap pembelajaran matematika SMU. Dalam mengajarkan sebuah konsep, para dosen hendaknya mengarahkan mahasiswa untuk membuat definisi dari konsep yang sedang

dipelajari dengan menggunakan kata-kata sendiri. Dalam mengajarkan sebuah prinsip, terutama prinsip yang berupa rumus (menghitung luas, keliling dan volume) hendaknya penekanannya bukan pada bunyi dari prinsip atau rumus tersebut akan tetapi hendaknya dosen lebih menekankan kepada, darimana rumus tersebut diperoleh. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa tidak hanya menghafal bunyi prinsip tersebut tetapi dapat menjelaskan dari mana prinsip tersebut diperoleh, ini juga merupakan bekal yang sangat diperlukan ketika menjadi guru. Penelitian ini masih merupakan langkah awal khususnya dalam pengembangan pembelajaran. Alternatif pembelajaran yang ditawarkan masih bersifat konseptual. Untuk itu hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan pada penelitian tindakan atau eksperimen yang sejenis.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Miles. B. Matthew & Huberman. A. Michael. 1992. *Analisis Data Kualitatif (Terjemahan)*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press)
- Sagala, Syaiful, H. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV. Alfabeta
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta Jakarta
- Soedjadi, R. 1999-2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Depdikbud Jakarta.
- Soedjadi, R. 2001. *Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Seminar Nasional. FMIPA Unesa Surabaya.
- Sukahar. 1992. *Diagnosis Kemampuan Menguasai Konsep dan Melakukan Operasi Hitung Mahasiswa FPMIPA IKIP Surabaya Angkatan 1991/1992*. FPMIPA IKIP Suraba
- Undang-undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005. *Tentang Guru dan Dosen*. Bandung: Citra Umbara
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Negara.

Winataputra, U.S., Suherman, E., Kusumah,  
Y. S., Soedjana, W., Wahyudin. 1992.  
*Strategi Belajar Mengajar*  
*Matematika*. Jakarta: Universitas  
Terbuka