

KEMAMPUAN MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA MENYELESAIKAN SOAL UJIAN NASIONAL FISIKA TINGKAT SMA/MA

Muhammad Sidin Ali dan Herman

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Email: her_sop@yahoo.co.id

Abstract. Ability of Students of Physics Education Study Programm in completing National Examination on Physics Subject for Senior High School. The purpose of this study was to know the ability of students in completing National Examination on Physics Subject for Senior High School. The research was conducted at the Department of Physics Mathematic and Science Faculty at UNM. Research subject is Physics Education Program student at six semester, even semester of academic year 2011/2012. Analyzes were performed using descriptive analysis, hypothesis testing while using *Kruskal-Wallis* formula. Conclusions from the study are: (1) an average score is 63.07; (2) The average score of physical education students' of Schools in the Makassar is 62.00, in the Capital District/Town is 62.50, and outside the Capital District/Municipality is 63.63, and (3) There is a difference significantly among the three the students of school in the city of Makassar, the capital district, outside the capital city.

Abstrak. Kemampuan Mahasiswa Pendidikan Fisika Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Fisika Tingkat SMA/MA. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kemampuan mahasiswa Pendidikan Fisika FMIPA UNM menyelesaikan soal UN mata pelajaran fisika tingkat SMA/MA. Subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Semester enam 2011/2012. Teknik analisis dilakukan menggunakan analisis deskriptif, sedangkan pengujian hipotesis menggunakan Rumus *Kruskal-Wallis*. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah: (1) rata-rata skor kemampuan mahasiswa 63,07 (2) Rata-rata skor kemampuan mahasiswa di Kota Makassar 62,00, di ibu kota Kabupaten/kota 62,50, dan di luar ibu kota kabupaten/kota 63,63; dan (3) terdapat perbedaan signifikan antara kelompok mahasiswa yang berasal dari Kota Makassar, berasal dari ibukota kabupaten dan yang bersal dari luar Ibukota Kabupaten.

Kata kunci: kemampuan mahasiswa, pembelajaran fisika, ujian nasional

Dalam Undang-undang Guru dan Dosen dikemukakan bahwa seorang pendidik harus memiliki kompetensi profesi seorang pendidik. Kompetensi profesi pendidik ini meliputi: kompetensi pedagogis, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial. Dari keempat cakupan kompetensi profesi pendidik ini, dua kompetensi tersebut yakni kompetensi pedagogis dan kompetensi profesional dapat lebih dikembangkan melalui pelatihan-pelatihan peningkatan kompetensi yang dilaksanakan secara terarah, terstruktur, dan berkesinambungan.

Kompetensi pedagogis menyangkut kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi pemahaman terhadap

peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya. Kompetensi profesional adalah kemampuan pendidik dalam penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang memungkinkannya membimbing peserta didik memperoleh kompetensi yang ditetapkan.

Universitas Negeri Makassar sebagai salah satu Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) memiliki tanggung jawab untuk mempersiapkan pendidik dan tenaga kependidikan yang profesional. Pendidikan Fisika adalah salah satu program studi dalam lingkungan FMIPA UNM yang mempunyai

kewajiban untuk menghasilkan tenaga pendidik dalam bidang fisika yang memiliki 4 kompetensi sebagaimana yang dipaparkan di atas. Salah kompetensi yang sangat penting yang harus dimiliki oleh pendidik adalah kompetensi profesional, yaitu kemampuan penguasaan materi (konsep) fisika.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis peneliti tentang kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa khususnya mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika, diperoleh informasi bahwa nilai akhir ujian mata kuliah tertentu sangat mengecewakan. Sebagai contoh, nilai tertinggi yang diperoleh mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Fisika Matematika I adalah 38 dengan skor maksimal 100, hal ini juga serupa dengan nilai akhir yang diperoleh mahasiswa pada mata kuliah gelombang yang peneliti ampuh.

Selain hal tersebut di atas, dalam proses perkuliahan Fisika Dasar 1, terdapat perbedaan antara mahasiswa yang sekolah asalnya berlokasi di pusat kota provinsi, kota kabupaten, dan di luar kota kabupaten dalam hal penerimaan materi, baik berupa respon terhadap pertanyaan yang dosen ajukan, atau dalam aktivitas mahasiswa di laboratorium. Sebagian besar mahasiswa dari dalam kota khususnya kota provinsi memiliki komunikasi yang lebih, aktif, sedangkan yang berasal dari luar kota cenderung pasif. Hal ini dapat disebabkan oleh, karakter budaya, sarana, prasarana sekolah, atau lingkungan sosial yang cukup tajam perbedaannya.

Dari hasil kajian literatur tentang keterkaitan antara kemampuan dan latar belakang sekolah, diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh latar belakang lokasi pendidikan dalam pembentukan pengetahuan pada pembelajaran. Beberapa literatur menyajikan bahwa terdapat keterkaitan antara nilai mata kuliah dengan kompetensi profesional yang harus dimiliki oleh tenaga pendidik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kompetensi profesional dari mahasiswa tersebut perlu ditingkatkan.

Penguasaan konsep fisika oleh tenaga pendidik dalam prakteknya akan banyak digunakan dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Kemampuan mahasiswa dalam Ujian Nasional ditentukan oleh banyaknya soal yang dapat diselesaikan dengan benar. Untuk itu mahasiswa harus memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal, melalui latihan sendiri atau

bantuan dari guru di sekolah. Tenaga pendidik tentunya harus memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal untuk diajarkan kepada peserta didiknya, untuk itu salah satu komponen penting dalam kompetensi profesional tenaga pendidik adalah kemampuan menyelesaikan soal.

Berdasarkan argumentasi di atas, maka Program Studi Pendidikan Fisika yang merupakan salah satu bagian dari UNM sebagai LPTK harus mampu mempersiapkan tenaga pendidik seperti yang dikemukakan di atas. Upaya awal untuk meningkatkan kemampuan tersebut adalah dengan mengetahui lebih awal tingkat kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal UN tingkat SMA/MA tahun ajaran 2011/2012.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah: (1) mengetahui kemampuan mahasiswa pendidikan fisika FMIPA UNM menyelesaikan soal UN mata pelajaran fisika tingkat SMA/MA, (2) mengetahui kemampuan mahasiswa pendidikan fisika FMIPA UNM menyelesaikan soal UN mata pelajaran fisika ditinjau dari asal SMA/MA dari Kota, Ibu Kota Kabupaten, dan luar Ibu Kota Kabupaten, dan (3) mengetahui perbedaan yang berarti antara mahasiswa yang asal SMA/MA dari Kota, Ibu Kota Kabupaten, dan luar Ibu Kota Kabupaten dalam menyelesaikan soal UN mata pelajaran fisika tingkat SMA/MA.

Dengan tercapainya tujuan penelitian ini, maka diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat: (1) kemampuan mahasiswa pendidikan fisika UNM pada setiap SKL, dapat digunakan sebagai dasar dalam pemberian penekanan materi kuliah kepada Mahasiswa, (2) dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan program peningkatan kualitas Program Studi Pendidikan Fisika UNM, dan (3) sebagai bahan evaluasi diri bagi mahasiswa program studi pendidikan fisika FMIPA UNM khususnya mahasiswa yang menjadi subjek penelitian.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *survey*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun Akademik 2011/2012 di Jurusan Fisika FMIPA UNM Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 6 Jurusan Fisika FMIPA UNM Se-

mester Genap Tahun Akademik 2011/2012. Penentuan sampel penelitian dilakukan secara *purposive*. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNM semester genap tahun Ajaran 2011/2012.

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini diberikan dalam Gambar 1 di bawah ini. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis persentase untuk menjawab masalah No. 1 dan 2, sedangkan untuk masalah No.3 dijawab dengan uji hipotesis yang menggunakan Rumus Kruskal-Wallis yaitu:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k R_i^2 - 3(n+1)$$

(Walpole & Myers, 1978: 495)

Ket:

N = jumlah responden yang diobservasi

R_i^2 = kuadrat jumlah peringkat untuk masing-masing kategori (peringkat ke-i)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif dapat dilihat dalam tabel 1. Tabel ini berisi informasi nilai statistik untuk kemampuan mahasiswa yang sekolah asalnya berasal dari dalam kota Makassar, di dalam ibu kota Kabupaten/Kota, dan di Luar ibu kota Kabupaten/Kota.

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis penelitian, digunakan Rumus *Kruskal-Wallis*. hasil perhitungan Rank Statistik di atas diperoleh harga-harga sebagai berikut. $R_1 = 104$ (untuk Mahasiswa dari Kota Makassar, dengan $n=5$). $R_2 = 247$ (untuk Mahasiswa dari Ibu Kota Kabupaten, dengan $n=12$). $R_3 = 429$ (untuk Mahasiswa dari Luar Ibu Kota Kabupaten, dengan $n=22$) Berdasarkan harga-harga R

tersebut, maka diperoleh $H = 7,02$, untuk $db = k-1 = 2$, maka diperoleh $X_{0,05;2}^2 = 5,99$ dan $X_{0,01;2}^2 = 9,21$, oleh karena $H > X_{Tabel}^2$, maka hipotesis diterima pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga kelompok (mahasiswa yang berasal dari Kota Makassar, berasal dari Ibukota kabupaten dan yang bersal dari luar Ibukota Kabupaten) dalam hal menyelesaikan soal UN mata pelajaran Fisika tingkat SMA/MA.

Pembahasan

Kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal berstandar UN yang diberikan dalam Tabel 1 memberikan informasi bahwa nilai rata-rata seluruh mahasiswa adalah 63,67. Ini menunjukkan bahwa, secara umum mahasiswa dapat menyelesaikan dengan benar sebanyak 63,67% dari seluruh soal yang diberikan. Selain itu, hal ini juga dapat dimaknai bahwa, tingkat kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal berstandar UN adalah sebesar 63,67.

Skor rata-rata mahasiswa dalam menyelesaikan soal berstandar UN yang sekolah asalnya (SMA/SMK) berada di Kota Makassar adalah 62,00. Hal ini berarti, tingkat kemampuan rata-rata mahasiswa adalah 62,00 atau mahasiswa dapat menyelesaikan dengan benar sebanyak 62,00% dari seluruh soal yang diberikan. Skor rata-rata mahasiswa dalam menyelesaikan soal berstandar UN yang sekolah asalnya (SMA/SMK) berada di Ibu Kota Kabupaten adalah 62,50. Hal ini berarti, tingkat kemampuan rata-rata mahasiswa tersebut adalah 62,50 atau mahasiswa dapat menyelesaikan dengan benar sebanyak 62,50% dari seluruh soal yang diberikan.

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Lokasi Asal Sekolah Mahasiswa	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
Dalam Kota Makassar	5	40.00	80.00	62.00	14.512	210.62
Di Dalam Ibu Kota Kabupaten/Kota	12	40.00	82.50	62.50	10.97	120.45
Di Luar Ibu Kota Kabupaten/Kota	22	35.00	85.00	63.63	13.62	185.55
Rekap Data	39	35.00	85.00	63.07	12.64	160.02

Skor rata-rata mahasiswa dalam menyelesaikan soal berstandar UN yang sekolah asalnya (SMA/SMK) berada di luar Ibu Kota Kabupaten adalah 63,63. Hal ini berarti, tingkat kemampuan rata-rata mahasiswa tersebut adalah 63,63 atau mahasiswa dapat menyelesaikan dengan benar sebanyak 63,63% dari seluruh soal yang diberikan.

Berdasarkan SK, KD, dan indikator SKL UN, mahasiswa dominan mengalami kesulitan dalam menjawab soal dengan pada Kompetensi Dasar; (1) memahami konsep dan prinsip kelistrikan dan kemagnetan dan penerapannya dalam berbagai penyelesaian masalah, pada materi listrik statis; (2) memahami konsep kalor dan prinsip konservasi kalor, serta sifat gas ideal, dan perubahannya yang menyangkut hukum termodinamika dalam penerapannya mesin kalor, pada materi teori kinetik gas; dan 3) memahami konsep dan prinsip kuantum, relativitas, fisika inti dan radioaktivitas dalam kehidupan sehari-hari, pada materi reaksi inti atom.

Ditinjau dari isi materi, yaitu tingkat kesulitan dan kompleksitas materi, KD tersebut merupakan KD yang memiliki kompleksitas dan tingkat kesulitan yang tinggi. Sebagian besar isi materi bersifat abstrak sehingga dalam mengajarkannya, dosen terkadang kesulitan dalam mengembangkan media yang sesuai. Meskipun demikian, metode ceramah ataupun pengajaran langsung yang digunakan selama ini, tetap dapat di pahami oleh sebagian mahasiswa. Sehingga, argumentasi tentang KD tersebut memiliki tingkat kesulitan tinggi, gugur dengan sendirinya. Seharusnya untuk menguasai materi tersebut mahasiswa harus memberikan perhatian/penekanan khusus terhadap materi ini.

Berdasarkan latar belakang asal sekolah (SMA/SMK) mahasiswa diperoleh informasi bahwa, nilai rata-rata yang diperoleh tidak terlalu berbeda. Meskipun secara statistik belum diuji, namun berdasarkan informasi awal tersebut, maka latar belakang lokasi asal sekolah baik tidak memiliki perbedaan yang berarti. Hal tersebut dapat dipahami, oleh karena mahasiswa yang diuji merupakan mahasiswa tingkat tiga yang telah mendapat informasi yang sama, jangka belajar yang sama, materi yang sama, dan

pengajar yang sama. Selain itu, faktor lain lebih dominan dapat berperan dalam tingkat penguasaan mahasiswa terhadap suatu materi, seperti lingkungan, sarana, pribadi, teman, dan lain-lain.

Dengan demikian, secara umum dapat dikatakan mahasiswa yang berasal dari sekolah yang berada di pusat kota provinsi, kota kabupaten dan di luar kota dapat memiliki kemampuan yang berbeda, namun kemampuan yang berbeda tersebut lebih dominan dapat disebabkan oleh faktor individu itu sendiri, lingkungan, sarana prasarana, dan lain-lain.

Lokasi asal sekolah (SMA/SMK), akan sangat berperan terhadap cara bergaul, berkomunikasi, atau cara berpakaian. Hal ini, akan sangat mencolok perbedaannya pada mahasiswa baru, dan akan berangsur-angsur hilang seiring dengan proses belajar mengajar yang dilaksanakan

PENUTUP

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: (1) rata-rata skor kemampuan Mahasiswa Pendidikan Fisika FMIPA UNM menyelesaikan soal UN Mata Pelajaran Fisika tingkat SMA/MA adalah 63,07, (2) rata-rata skor kemampuan mahasiswa pendidikan fisika FMIPA UNM menyelesaikan soal UN mata pelajaran fisika ditinjau dari asal SMA/MA yang berada di dalam Kota Makassar adalah 62,00, di Ibu Kota Kabupaten/kota adalah 62,50, dan di luar Ibu Kota Kabupaten/Kota adalah 63,63, dan (3) terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga kelompok (Mahasiswa yang berasal dari Kota Makassar, berasal dari Ibukota kabupaten dan yang bersal dari luar Ibukota Kabupaten) dalam hal menyelesaikan soal UN mata pelajaran Fisika tingkat SMA/MA.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh pimpinan jurusan, dosen, dan mahasiswa untuk memperbaiki/ mengevaluasi proses perkuliahan di masa yang akan datang. Pemetaan KD yang kurang dikuasai mahasiswa, dapat digunakan oleh dosen untuk memberikan penekanan khusus dalam perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Martawijaya, M. 2004. *Dasar-Dasar Pendidikan MIPA (Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Nasional Melalui Program SP4 Tahun 2004 Jurusan Fisika)*. Makassar: Jurusan Fisika FMIPA UNM Makassar.
- Ahmad Sabri. 2007. *Strategi Belajar Mengajar & Mikroteaching*. Padang: Quantum Teaching.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Departemen Pendidikan Nasional. (2004). *Penilaian Kelas*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- _____. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Margono, S. 1997. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muhammad Natsir. 2004. *Strategi Pembelajaran Fisika (dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Nasional Melalui Program SP4 tahun 2004 Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar)*. Makassar: Jurusan Fisika FMIPA UNM Makassar
- Mukhtar & Martinus Yasmin. 2001. *Metode Pembelajaran yang Berhasil*. Jakarta: Sasama Mitra Sukses.
- Nana S.1998. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nasution, S. 2009. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oemar, H. 2008. *Perencanaan Pengajaran berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ratna, W, D,. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Sahid. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aritmetika Sosial dengan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif di Kelas VII SMP*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPs UNM
- Suharsimi Arikunto. 2001. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Thiagarajan, S. Semmel, DS. Semmel, M. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. A Source Book. Blomington: Central for Innovation on Teaching The Handicapped.
- Tim Instruktur Jurusan Matematika. 2008. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Assesmen Pembelajaran Matematika (Modul Pendidikan dan Latihan Profesi Guru Rayon 24)*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.