

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA III 2017
"Etnosains dan Perannya Dalam Menguatkan Karakter Bangsa"
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERISTAS PGRI Madiun
Madiun, 15 Juli 2017

■290

| | | |
|-------------------------------|--|-------------------------|
| Makalah Pendamping | Etnosains dan Perannya Dalam Menguatkan Karakter Bangsa | ISSN : 2527-6670 |
|-------------------------------|--|-------------------------|

**Profil kemampuan berpikir analitis mahasiswa dalam
menyelesaikan masalah matematika dasar**

Garin Fadila¹, Purwandari², Mislan Sasono³

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun

^{2,3}Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Madiun

e-mail: ¹garinfadila.gf94@gmail.com. ³Mislan@unipma.ac.id .

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir analitis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika dasar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif yaitu penelitian yang temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya. Subyek penelitian adalah enam mahasiswa semester II Universitas PGRI Madiun. Pengambilan subyek berdasarkan diambil dari data nilai ulangan akhir semester mata kuliah matematika dasar yaitu dengan kategori dua mahasiswa yang memiliki nilai tertinggi, dua mahasiswa yang memiliki nilai sedang, dan dua mahasiswa yang memiliki nilai rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode tes dan wawancara. Data hasil penelitian di analisis melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah (1) Mahasiswa kriteria tinggi menunjukkan kecenderungan memiliki profil kemampuan berpikir analitis yang baik dalam menyelesaikan soal matematika dasar (2) siswa kriteria sedang menunjukkan kecenderungan memiliki profil kemampuan berpikir analitis yang cukup baik dalam menyelesaikan soal matematika dasar (3) siswa kriteria sedang menunjukkan kecenderungan memiliki profil kemampuan berpikir analitis yang kurang baik dalam menyelesaikan soal matematika dasar.

Kata kunci : *Profil, Berpikir, Berpikir Analitis, Matematika Dasar.*

Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mendasari perkembangan teknologi. Menurut Siti Fatimah (2014) sains sebagai cara berpikir, sikap, dan langkah-langkah kegiatan saintis untuk memperoleh produk-produk atau ilmu pengetahuan ilmiah, misal observasi, pengukuran, bereksperimen, dan prediksi.

Fisika memang memiliki kaitan erat dengan matematika dimana matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang banyak lainnya dengan jumlah yang banyak. Dengan demikian, matematika mampu menyediakan kerangka logika dimana hukum-hukum fisika dapat diformulasikan dengan tepat. Definisi, teori dan model fisika selaludinyatakan menggunakan hubungan matematis.

Available online at : <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snptf>

Fisika selalunya berhubungan erat dengan berpikir analitis, ini dikarenakan dalam mengerjakan permasalahan fisika itu seperti halnya dalam menyelesaikan masalah matematika yang harus dikerjakan secara urut dan sistematis, teliti, disiplin dan fokus pada masalah.

Menurut Ronni Sofranidkk (2009:20)

mengungkapkan pola pikir merupakan sesuatu yang bisa dibentuk sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Analisis adalah dasar dari sebuah pemikiran urut dan sistematis. Lewat berpikir analitis kita dapat menguraikan masalah berat menjadi menguraikan benang kusut. Beberapa ciri-ciri analisis adalah (1) berpikir sistematis, (2) disiplin tinggi, (3) menghargai fakta yang disampaikan secara logis, (4) menyukai hal-hal yang terorganisir, (5) teliti dan fokus pada detail masalah, (5) cenderung kaku, (6) lama dalam mengambil keputusan.

Tujuan yang paling penting untuk mengetahui tingkat kemampuan mahasiswa, untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir analitis, kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika pada mata kuliah matematika dasar. Soal-soal yang digunakan berisikan pertanyaan yang mengukur kemampuan berpikir analitis mahasiswa dalam hal pemecahan masalah.

Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode deskriptif yaitu menjelaskan dan menerangkan kegiatan yang terjadi dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir analitis dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini dilaksanakan di kampus Universitas PGRI Madiun. pada hari Kamis tanggal 16 Juli 2017 pukul 13.00 – 14.40 WIB di ruang lab. fisika lanjut.

Prosedur penelitian yang digunakan adalah peneliti melihat dari hasil nilai mahasiswa yang dikonsultasikan dengan dosen mata kuliah matematika dasar. Pengambilan subjek ini diambil dari data nilai Ulangan akhir semester mata kuliah matematika dasar semester I. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 2 Universitas PGRI MADIUN.

Pengumpulan data menggunakan soal tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi soal ke dosen. Lembar penilaian validasi ahli dirancang untuk mendapatkan penilaian dan masukan/saran dari validator. Soal tes mahasiswa disusun untuk mendapatkan data mengenai kemampuan mahasiswa setelah mengerjakan soal tes. Dalam menentukan subjek dilakukan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Menggunakan rumus mean untuk mengetahui rata – rata nilai ulangan akhir semester mata kuliah matematika dasar.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad (1)$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean (rata-rata)

$\sum x$ = Jumlah nilai

N = Jumlah yang akan dirata-rata

(Ridwan, 2014: 102)

2. Menggunakan standar deviasi dan mean untuk mengkategorikan nilai tinggi, sedang, dan rendah.
 - a. Standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (2)$$

Keterangan :
 SD = Standar Deviasi
 x = Data
 \bar{x} = Mean (rata-rata)
 f = Frekwensi
 n = Jumlah Data

(Arikunto, 2013: 299 – 300)

b. Mean

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum f} \quad (3)$$

Keterangan :
 \bar{x} = Mean (rata-rata)
 $\sum f$ = Jumlah Frekwensi
 $\sum x$ = Jumlah Data

(Arikunto, 2013: 299 – 300)

3. Pedoman kategorinilai

| Rumus | Kategori |
|-----------------------------------|----------|
| $X > \bar{x} + SD$ | Tinggi |
| $\bar{x} - SD < x < \bar{x} + SD$ | Sedang |
| $X < \bar{x} - SD$ | Rendah |

(Arikunto, 2013: 299 – 300)

Hasil dan Pembahasan

1. Tahap Pra lapangan

Tahap ini adalah dilakukannya untuk mengetahui tingkatan kemampuan ini peneliti melihat dari hasil nilai mahasiswa mata kuliah matematika dasar. Pengambilan subjek ini di ambil dari data nilai Ulangan akhir semester I, Dalam menentukan subyek dilakukan langkah – langkah sebagai berikut : (1) Menggunakan rumus mean untuk mengetahui rata – rata nilai ulangan akhir semester mata kuliah matematika dasar. (2) Menggunakan standar deviasi dan mean untuk mengkategorikan nilai tinggi, sedang, dan rendah. (3) Pedoman kategorinilai. Setelah itu menyiapkan soal tes. Soal tes kemampuan berpikir analitis berbedadengansoal pada umumnya, apabila soal pada umumnya hanya berkisar pada taksonomi bloom tingkat C1 (mengingat), C2 (memahami), dan C3 (mengaplikasi). Maka soal tes berbasis kemampuan berpikir analitis adalah soal yang dibuat berdasarkan taksonomi bloom tingkat C4 (menganalisis). Mahasiswa dalam pengerjaan diharapkan dengan langkah-langkah, Memahami Masalah, Merencanakan Pemecahan Masalah, Melaksanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa kembali. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur.

2. Tahap Lapangan

Tahap ini peneliti berusaha mempersiapkan diri untuk menggalid dan mengumpulkan data-data untuk dibuat suatu analisis data. Pada tahap ini mahasiswa di beri soal tes untuk dikerjakan. Dalam waktu pengerjaan dilakukan pengambilan gambar sebagai penguat penelitian. Mahasiswa selesai pengerjaan dilakukan wawancara terhadap enam subyek tersebut. Wawancara bersifat tidak terstruktur.

3. Tahap Analisis

Padat ahap ini dilakukan kegiatan yang berupa mengolah data di peroleh dari narasumber maupun dokumen, kemudian akan disusun ke dalam sebuah penelitian.

Hasil analisis tersebut dituangkan dalam bentuk laporan sementara sebelum menulis laporan penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap hasil pekerjaan mahasiswa dalam menyelesaikan lembar tes kemampuan berpikir analitis yang diberikannya dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir analitis mahasiswa yaitu

Subjek A dan B dalam menyelesaikan dua soal tes mengerjakan dengan baik. Dalam pengerjaan soal-soal yang diberikan peneliti, subjek keduanya mampu menjawab setiap soal dengan langkah-langkah yang jelas dan dengan pengerjaan yang selesai. Subjek A dan B berada dalam kategori tinggi dan sangat tinggi yang dinilai dari tahapan indikator berpikir analitis.

Dari hasil pekerjaan mahasiswa mahasiswa dalam menyelesaikan lembar tes kemampuan berpikir analitis yang diberikannya dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir analitis mahasiswa yaitu Subjek C dan D dalam menyelesaikan dua soal tes mengerjakan dengan baik. Dalam pengerjaan soal-soal yang diberikan peneliti, subjek mampu menjawab setiap soal dengan langkah-langkah yang jelas dan dengan pengerjaan yang selesai. memenuhi indikator kemampuan berpikir analitis yaitu kemampuan dalam mendefinisikan masalah sebenarnya, memiliki banyak gagasan, mampu menyingkirkan alternatif yang kurang efisien, mampu menentukan pilihan solusi terbaik yang memenuhi kriteria yang diterapkan Subjek C dan D berada dalam kategori tinggi dan sangat tinggi yang dinilai dari tahapan indikator berpikir analitis.

Kemampuan berpikir analitis mahasiswa E dalam menyelesaikan masalah dari kedua soal test mampu memahami masalah untuk menyebutkan yang ditanyai dan ketahui. Dalam perencanaan pemecahan masalah subjek E dapat menyebutkan dengan tepat. Untuk melaksanakan pemecahan masalah cara penyelesaiannya berbeda subjek lain. hasil dari penyelesaian masalah menyebutkan dengan benar.

Subjek D berada dalam kategori sedang yang dinilai dari tahapan indikator berpikir analitis. Kemampuan berpikir analitis mahasiswa F dalam menyelesaikan masalah dari kedua soal test belum mampu memahami masalah untuk menyebutkan yang ditanyai dan ketahui. Dalam perencanaan pemecahan masalah subjek F dapat menyebutkan dengan tepat. Untuk melaksanakan pemecahan masalah cara penyelesaiannya subjek F tidak bisa menyelesaikan soal tes tersebut hingga selesai.

Subjek D berada dalam kategori rendah yang dinilai dari tahapan indikator berpikir analitis. Kesalahan dan hambatan yang dialami mahasiswa secara umum juga hampir sama, hal ini disebabkan kemampuan berpikir analitis mahasiswa tersebut sama. Adapun hambatan yang dialami mahasiswa tersebut adalah disebabkan oleh faktor kelemahan dalam ketidak cermatan dalam membaca, ketidak cermatan dalam berpikir, kelemahan dalam analisis masalah. Subjek F mengalami ketidak cermatan dalam membaca, hal ini terlihat dari transkrip wawancara yang telah dilakukan. Subjek A, B, C, dan D membaca lengkap soal tes kemampuan berpikir analitis sebelum menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir analitis. Subjek E kurang cermat dalam berpikir dalam menyelesaikan soal. Hal ini terlihat dari jawaban dan transkrip wawancara

Kesimpulan

Hasil penelitian profil kemampuan berpikir analitis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika dasar simpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata kemampuan berpikir analitis mahasiswa pada nilai kategori tinggi
2. Kesalahan dan hambatan yang dialami mahasiswa secara umum juga hampir sama, hal ini disebabkan kemampuan berpikir analitis mahasiswa tersebut sama. Adapun hambatan yang dialami mahasiswa tersebut adalah disebabkan oleh faktor kelemahan dalam ketidak cermatan dalam membaca, ketidak cermatan dalam berpikir, kelemahan dalam analisis masalah.

Daftar Pustaka

- Ahmadi C, . (2013). *Psikologi Belajar*. Jakarta. PT . Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta..
- Delphie, B. (2009). *Matematika Untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Sleman: PT. Intan Sejati Klaten
- Heris, H dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Moleong, L.J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Narbuko, C dan Achmadi, A. (1999). *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT. Bumi Akasara.
- Ormrod, J.E. (2008). *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang* Bandung: PT Gelora Aksara Pratama.
- Riduwan, (2014). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rose, C dan Nicholl, M.J. (2006). *Accelerated Learning Cara Cepat Belajar Abad XXI*. Bandung: PT. Nuansa
- Santrock, J.W. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2004). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.