

ISSN : 1907 - 025X

BULETIN SIBERMAS

“Sinergi Pemberdayaan Masyarakat”



Volume 3, Nomor 3, September 2009

LEMBAGA PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

BULETIN
SIBERMAS

Vol. 3

No. 3

Hal. 1-121

Gorontalo
September 2009

ISSN
1907-025X

BULETIN SIBERMAS
"Sinergi Pemberdayaan Masyarakat"

Volume 3, Nomor 3, September 2009

Buletin Lembaga Pengabdian Masyarakat adalah wadah informasi bidang ilmu pengetahuan natural sains, humaniora, sosial sains dan sains terapan berupa hasil penelitian, pengabdian, studi kepustakaan, tulisan sains populer. Terbit pertama kali tahun 2007 dengan frekuensi terbit tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei, September.

Pelindung/Penasehat

Prof. Dr. Ir. H. Nelson Pomalingo, M.Pd (Rektor)
Dr. H. Syamsu Q. Badu, M.Pd (PR I)
Drs. Nawir Sune, M.Si (PR II)
Prof. Dr. Ani M. Hasan, M.Pd (PR III)
Dr. Ir. Mahludin Barandi, MP (PR IV)

Pemimpin Umum/Penanggung Jawab

Prof. Dr. Enos Taruh, M.Pd

Ketua Penyunting

Drs. Abas Kaluku, M.Si

Sekretaris Penyunting

Muhammad Yusuf, S.Pd, M.Pd

Penyunting Ahli

Prof. Dr. H. Mansoer Pateda
Prof. Dr. H. Jusin Tuloli, M.Pd
Prof. Dr. H. Hasanuddin Fatsa, M.Hum
Prof. Dr. Ir. H. Nelson Pomalingo, M.Pd
Prof. Dr. Ani M. Hasan, M.Pd
Prof. Dr. H. Sarson W. Pomalato, M.Pd
Prof. Drs. Welly Pangayow, M.Si, Ph.D

Penyunting Pelaksana

Prof. Dr. Ishak Isa, M. Si
Prof. Dr. H. Ansar Made, M.Si
Prof. Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd
Dr. Ir. Syarwani Canon, M.Si
Moh. Jahya, M.Si, Ph.D

Sekretariat

Farida Lusiana Musa, S.Pd
Syahrul Taufik Lubis, S.Pi
Hayati Tanuli, S.Pd, M.Pd
Nur Fitriyani Minabari
Victor Trisno Wahab

Alamat Redaksi/Penerbit

Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Pangeran Hidayat No. 52 Kota Gorontalo 96118 Telp./fax. 0435-825755
e-mail : sibermar@ung.ac.id

DAFTAR ISI

Kreasi Sulam Pita Pada Bahan Tekstil Bagi Ibu-Ibu Di Kelurahan Moodu Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo (Heryati)	1-15
Pelatiha Penyusunan Bahan Ajar IPA Fisika Di SMP Satu Atap Desa Dulamayo Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo (Raghel Yunginger)	16-34
Identifikasi Faktor Penyebab Tingginya Kesalahan Mahasiswa Dalam Melaksanakan Praktikum Fisika Dasar II (Muhammad Yusuf).....	35-56
Pelatihan Futsal Pada Generasi Muda Putus Sekolah Di Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato (Aisah R. Pomatahu).....	57-79
Pelatihan Studi Kelayakan Bisnis Di Kelurahan Dembe I Kec. Kota Barat Kota Gorontalo (Niswatin).....	80-97
Pendidikan Dan Pelatihan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan Bagi Guru Madrasah Ibtidayah Se-Kecamatan Bone Raya Kabupaten Bone Bolango (Raffin Hincelo).....	98-109
Pelatihan Peningkatan Pemahaman Al-Qur'an Bagi Peserta Didik SDN NO.31 Kelurahan Moodu Kota Gorontalo (Novianty Djafri).....	110-121

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB TINGGINYA KESALAHAN MAHASISWA DALAM MELAKSANAKAN PRAKTIKUM FISIKA DASAR II

Muhammad Yusuf

Dosen Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan IPA
Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab tingginya kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dan faktor penyebab yang paling berpengaruh terhadap tingginya kesalahan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar II.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai faktor-faktor penyebab tingginya kesalahan yang sering dilakukan oleh mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar II. Anggota populasi penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo yang memprogramkan matakuliah Fisika Dasar II tahun akademik 2005/2006. Penarikan sampelnya secara klaster dari rombongan belajar, sehingga sampel penelitiannya adalah Jurusan Matematika yang memprogramkan matakuliah Fisika Dasar II yang berjumlah 40 mahasiswa.

Instrumen yang digunakan dalam menjangkau data pada penelitian ini adalah angket. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan uji normalitas data dan uji proporsi Z. Hasil analisa data yang dilakukan melalui uji normalitas data diperoleh bahwa

data tersebut berdistribusi normal, sedangkan hasil uji proporsi Z diperoleh paling tinggi 80% mahasiswa yang melakukan praktikum di sekolah lanjutan menengah.

Kata Kunci: Praktikum, Faktor Penyebab Kesalahan

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang sangat menunjang keberhasilan pendidikan fisika adalah laboratorium. Melalui kegiatan eksperimen di laboratorium dapat diperlihatkan gejala-gejala fisika yang dibahas baik yang sesungguhnya maupun yang berbentuk model sehingga daya serap mahasiswa terhadap materi lebih meningkat. Disamping itu kegiatan eksperimen dapat memupuk sikap mandiri, etos kerja dan sikap ilmiah dikalangan mahasiswa. Dalam Naim (1992 : 3-10) dikemukakan bahwa : "Manfaat kegiatan praktikum di laboratorium antara lain adalah memupuk sikap mandiri dan tempat melatih keterampilan".

Keberadaan laboratorium memang sangat dirasakan manfaatnya. Hal ini tidak mengherankan mengingat fungsi laboratorium sebagai tempat menguji teori-teori fisika yang diajarkan oleh guru maupun dosen. Manfaat praktikum seperti yang dikemukakan oleh Amin (1988 : 95) bahwa "kegiatan praktikum dapat diartikan sebagai salah satu strategi belajar mengajar dengan

menggunakan pendekatan ilmiah terhadap gejala-gejala baik gejala sosial psikis maupun percobaan atau penelitian di bawah kondisi yang diatur melalui praktikum.

Mengingat pentingnya pelaksanaan praktikum, maka baik dosen maupun mahasiswa dituntut perannya dalam kegiatan ini, agar apa yang menjadi tujuan pelaksanaan praktikum dapat terwujud dan tidak terjadi hal yang tidak diinginkan. Faktor utama yang menentukan agar tujuan dari praktikum dapat tercapai adalah keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum, namun menurut Yusuf, M (Hasil penelitian) ditemukan bahwa sekitar 68,42% mahasiswa tidak tahu merangkai alat, dan sekitar 50% mahasiswa yang melakukan kesalahan paralaks dan tidak tahu membaca skala alat ukur yang benar, serta kesalahan posisi dan menggunakan satuan. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya keterampilan mahasiswa dalam melakukan praktikum Fisika Dasar yang merupakan dasar dari matakuliah Fisika. Rendahnya keterampilan mahasiswa ini mungkin diakibatkan oleh beberapa faktor antara lain mahasiswa tidak siap melaksanakan praktikum, mahasiswa kurang bahkan tidak pernah melaksanakan praktikum pada saat di sekolah menengah, tidak adanya sarana dan prasarana laboratorium pada sekolah-sekolah.

Dari fenomena-fenomena di atas, maka dipandang perlu untuk meneliti masalah ini untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab tingginya kasalahan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika dasar

KAJIAN PUSTAKA

Praktikum Fisika

Segala sesuatu yang telah diketahui tentang dunia fisika dan tentang prinsip-prinsip yang mengatur sifat-sifat yang dipelajari melalui percobaan atau praktikum, yaitu dengan pengamatan terhadap gejala-gejala alam. Gejala-gejala alam yang sukar ditemukan, yang tidak bisa diamati dari dekat dan sulit diamati karena waktunya cepat bagi mata kita, dibuat modelnya dalam laboratorium. Kondis-kondisinya diatur sedemikian hingga sesuai dengan gejala alam yang sebenarnya serta proses dan hasilnya diamati atau diukur kemudian hasil pengukuran itu diolah. Dari hasil pengolahan inilah dapat ditarik kesimpulan apakah suatu teori memiliki kebenaran sesuai dengan gejala alam atau tidak, (Wirasmita, 1989 : 1-3).

Dengan adanya kegiatan praktikum maka mahasiswa atau siswa diharapkan lebih mudah mempelajari pelajaran fisika, karena mereka dapat membandingkan teori-teori yang diajarkan dengan

hasil percobaan yang diperolehnya di laboratorium. Di samping itu juga kegiatan praktikum dapat mendidika mahasiswa bersikap mandiri, ilmiah, dapat memecahkan masalah dan melatih keterampilan. Dengan demikian pembelajaran melalui pendekatan praktikum bertujuan : (1) mendorong dan mempertahankan minat, sikap yang baik, kepuasan, keterbukaan, dan rasa ingin tahu tentang IPA, (2) mengembangkan pikiran yang kreatif dan kemampuan untuk memecahkan masalah, (3) mendorong berbagai aspek dari pikiran keilmuan termasuk bagian-bagian metoda IPA seperti merumuskan hipotesa dan anggapan, (4) mengembangkan pemahaman konsep dan potensi intelektual, (5) mengembangkan keterampilan proses seperti merancang dan melakukan penyelidikan, pengukuran, merekam data, menganalisa dan menafsirkan hasil percobaan, (6) mengembangkan keterampilan dalam menggunakan teknik-teknik eksperimental dan penggunaan alat seperti multimeter, mikroskop, titrasi, merangkai alat dan sebagainya.

Menurut tujuannya, pembelajaran melalui pendekatan praktikum dibedakan menjadi tiga yaitu : (1) praktikum konsep menekankan perkembangan konsepsiswa dan penanggulangan miskonsepsi, (2) praktikum konsep menekankan latihan keterampilan proses, yaitu keterampilan yang digunakan untuk

mencari dan mengesahkan pengetahuan melalui eksperimen, (3) praktikum keterampilan menekankan latihan penggunaan peralatan dan teknik-teknik eksperimental seperti pengukuran dengan multimeter dan stopwatch, menyolder, merancang peralatan, (Tim Penyusun 1994 : 1-4).

Tujuan akhir pelaksanaan praktikum bagi mahasiswa adalah agar lulusan S1 dapat mengembangkan konsep-konsep dan memperhalusnya melalui penelitian yang dirancang sendiri dan diharapkan dapat menggunakan keterampilan yang diperolehnya pada saat mereka sudah menjadi guru.

Pengukuran

Pengukuran merupakan pengumpulan informasi. Dengan melakukan pengumpulan dapat diperoleh besarnya suatu besaran, dan juga diperoleh bukti yang kualitatif. Namun dalam pengamatan suatu gejala pada umumnya belumlah lengkap jika belum memberikan informasi yang kuantitatif, sehingga untuk memperoleh informasi tersebut memerlukan pengukuran suatu sifat fisis, (Soejoto dan Sustini 1983 : 1). Dari pengukuran itu diperoleh berbagai sumber diolah dan disintesis menjadi sebuah model atau teori suatu gejala alam. Agar berguna teori, teori harus menerangkan semua peristiwa alam yang dikenal waktu itu, bahkan

harus dapat meramalkan berbagai hal baru yang benar tidaknya dibuktikan dengan percobaan dan pengukuran baru (Djonoputro,1984:1).

Dalam melakukan pengukuran setiap orang hendaknya memahami arti dari sebuah pengukuran. Tanpa memahaami pengukuran besar kemungkinan dalam melakukan percobaan akan banyak terjadi kesalahan. Hampir semua orang pernah bahkan sering melakukan pengukuran, seperti pedagang di toko mengukur panjang kain yang akan dijual dengan menggunakan alat ukur panjang. Dokter mengukur temperatur pasiennya dengan menggunakan temperatur. Jadi pengukuran adalah membandingkan suatu besaran dengan besaran lain yang dijadikan sebagai acuan (Wirasasmita, 1989 : 9). Sedangkan menurut Soejoto dan Sustini (1993 : 1) pengukuran adalah suatu tehnik menyatakan suatu sifat fisis dalam bilangan sebagai hasil membandingkannya dengan suatu besaran baku yang diterima sebagai satuan.

Pengukuran Langsung dan Tak Langsung

Dalam pengukuran besaran-besaran fisika, cara pengukuran ada yang diukur secara langsung dan ada juga bahkan kebanyakan yang diukur secara tidak langsung. Pengukuran langsung adalah pengukuran suatu besaran yang tidak bergantung pada besaran-besaran lain (Wirasasmita, 1989 : 11), misal pengukuran panjang

tongkat dengan menggunakan mistar, mengukur waktu dengan menggunakan stopwacth. Artinya pengukuran langsung membandingkan suatu besaran dengan besaran acuan. Pengukuran langsung ini dikenal dengan pengukuran dasar.

Besaran fisika kebanyakan diukur secara tidak langsung membandingkan dengan besaran acuan. Misalnya mengukur berat benda dengan cara mengukur perubahan panjang yang berubah karena tegangan, mengukur temperatur tubuh dengan cara mengukur perubahan volume air raksa karena perubahan panas yang dikandungnya. Dalam pesawat terbang modern sekarang ini penunjukan bahan bakar, penunjukan tekanan udara, penunjukan temperatur, dan penunjukan arah, dan sebagainya, diperoleh dengan bantuan sinyal-sinyal listrik. Semuanya ini merupakan contoh pengukuran tidak langsung.

Ketetapan Dan Ketelitian Pengukuran

Pengukuran besaran-besaran fisika dapat dibedakan antara keakuratan dan kepresisian. Jika suatu besaran diukur beberapa kali dan menghasilkan harga-harga yang menyebar disekitar harga yang sebenarnya, maka pengukuran tersebut akurat, karena hasil pengukuran berulang-ulang tersebut dirata-ratakan akan mendekati harga yang sebenarnya. Sedangkan pengukuran dikatakan presisi

apabila hasil pengukuran terkumpul ada daerah tertentu (Wirasasmita,1989:11-2)

Suatu pengukuran dikatakan baik apabila hasil pengukuran tersebut akurat atau presisi, karena hasil pengukuran tersebut harganya menyebar disekitar harga yang sebenarnya. Kepresisian atau keakuratan suatu pengukuran hanya bisa apabila pengukurannya dilakukan secara berulang-ulang, karena kalau pengukuran dilakukan hanya satu kali tidak akan diketahui apakah hasilnya mendekati atau menjauhi dari harga yang sebenarnya.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai factor yang menyebabkan tingginya kesalahan kesalahan yang sering dilakukan oleh mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar II.

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo, dengan populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Fisika Dasar II tahun akademik 2005/2006 yang berjumlah 130 orang. Sedangkan sample dalam penelitian ini adalah Jurusan Matematika yang memprogramkan Fisika Dasar II yang berjumlah 40 mahasiswa. Karena dalam populasi terdiri dari beberapa kelas atau

rombongan belajar dianggap sama atau homogen. Sesuai pendapat Riduwan (2005:15-16) jika dalam beberapa kelompok populasi dianggap sama atau merata dalam setiap kelompok, maka sampelnya diambil secara klaster.

Pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan angket, karena melalui instrumen ini akan didapat data yang akurat dari variabel yang telah ditentukan yakni factor-faktor penyebab tingginya kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar II. Sedangkan data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji Z (uji proporsi).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan judul yang telah diuraikan yaitu factor penyebab tingginya kesalahan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar II. Sehingga langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi factor-faktor penyebab tingginya kesalahan tersebut baik yang secara langsung maupun tidak langsung. Dalam hal ini, factor-faktor penyebab tingginya kesalahan dijaring melalui angket dan diperoleh hasil seperti pada lampiran.

Melihat data yang ada pada lampiran maka langkah selanjutnya adalah menentukan persentase tiap-tiap indikator berdasarkan urutan :

1) Guru mata pelajaran fisika di SMA/MA

Dari 40 mahasiswa responden sebanyak 7,5 yang tidak memiliki guru tetap sedangkan 37 atau 92,5% yang mengaku punya guru tetap, terdiri dari : 12,5% yang memiliki 1 guru tetap, 25% yang memiliki 2 guru tetap, 35% yang memiliki 3 guru tetap, 17,5 yang memiliki 6 atau lebih guru tetap.

2) Pengajar fisika bukan guru mata pelajaran fisika/ guru lain

Dalam hal guru pengajar yang bukan guru fisika sebanyak 15% yang pernah diajar oleh guru lain/bukan guru fisika yang terdiri dari : 2,5% pengajar dikelas I, 10% dikelas II, dan 2,5% dikelas I samapi kelas III.

3) Ruang laboratorium khusus fisika

Untuk kepemilikan laboratorium khusus hanya 32,5% yang memiliki sedangkan 67,5% yang tidak memiliki laboratorium khusus dalam hal ini digabung dengan: 7,5% menggunakan ruang belajar, 32,5% yang digabung dengan ruang laboratorium biologi, dan 17,5% yang menggunakan gabungan laboratorium.

4) Pegawai laboratorium fisika tetap

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 10% dari responden sekolah yang memiliki pegawai laboratorium tetap dan 90% yang tidak memiliki pegawai laboratorium tetap, sehingga 70% dalam pelaksanaan praktikum dibimbing langsung oleh guru pengajar, dan 10% menjawab tidak pernah praktikum.

5) Melaksanakan Praktikum di SMA/MA

Dalam pelaksanaan praktikum di SMA/MA dari seluruh responden didapatkan 17,5% yang menjawab tidak pernah praktikum, dan yang menjawab pernah melaksanakan praktikum sebanyak 80% yang terdiri dari 67,5% yang melaksanakan 1 sampai 3 kali, 10% yang melakukan praktikum 4 sampai 6 kali, 2,5% yang melakukan praktikum 7 sampai 10 kali melaksanakan praktikum selama di SMA/MA.

6) Guru memberikan buku panduan praktikum

Pada pelaksanaan praktikum sebanyak 25% responden yang menerima buku panduan sebelum praktikum, dan sebanyak 75% responden yang menjawab tidak pernah diberi buku panduan sebelum pelaksanaan praktikum, dengan alasan melaksanakan praktikum berkelompok 47,5% sedang yang menjawab guru yang memberi langsung dan siswa mengamati, siswa melakukan yang lain mengamati, melakukan secara bergantian masing-masing 2,5%.

7) Melaksanakan praktikum di kelas I SMA/MA

Dari data diperoleh bahwa 65% responden menjawab tidak pernah praktikum di kelas I dan 32,5% yang menjawab pernah praktikum yang terdiri dari 30% yang melaksanakan praktikum antara 1 sampai 3 kali, dan 2,5% yang praktikum antara 4 sampai 7 kali.

8) Melaksanakan praktikum tiap semester di kelas I SMA/MA

Data menunjukkan 75% yang tidak melakukan praktikum tiap semester sedangkan 22,5% yang melaksanakan praktikum tiap semester dengan rincian 10% yang melaksanakan praktikum 1 kali, 12,5% yang melaksanakan prasktikum 2 sampai 3 kali dan 2,5% yang melaksanakan praktikum dengan pokok bahasan tertentu saja.

9) Melaksanakan praktikum di kelas II SMA/MA

Dari data diperoleh bahwa 55% responden menjawab tidak pernah melaksanakan praktikum di kelas II dan 42,5% yang menjawab pernah praktikum yang terdiri dari 37,5% yang melaksanakan praktikum antara 1 sampai 3 kali, dan 2,5% yang praktikum antara 4 sampai 7 kali.

10) Melaksanakan praktikum tiap semester di kelas II SMA/MA

Data menunjukkan 75% yang tidak melakukan praktikum tiap semester sedangkan 22,5% yang melaksanakan praktikum tiap semester dengan rincian 10% yang melaksanakan praktikum 1

kali, 10% yang melaksanakan prasktikum 2 sampai 3 kali dan 2,5% yang melaksanakan praktikum dengan pokok bahasan tertentu saja.

11) Melaksanakan praktikum di kelas III SMA/MA

Dari data diperoleh bahwa 22,5% responden menjawab tidak pernah melaksanakan praktikum di kelas III dan 77,5% yang menjawab pernah praktikum yang terdiri dari 75% yang melaksanakan praktikum antara 1 sampai 3 kali, dan 2,5% yang praktikum antara 4 sampai 7 kali.

12) Melaksanakan praktikum tiap semester di kelas III SMA/MA

Data menunjukkan 52,5% yang tidak melakukan praktikum tiap semester sedangkan 45% yang melaksanakan praktikum tiap semester dengan rincian 27% yang melaksanakan praktikum 1 kali, 10% yang melaksanakan prasktikum 2 sampai 3 kali dan 7,5% yang melaksanakan praktikum dengan pokok bahasan tertentu saja.

13) Alat-alat laboratorium yang canggih

Untuk alat-alat yang canggih, dari responden menunjukkan 35% sekolah yang tidak memiliki alat canggih, dan 65% yang memiliki alat canggih dan 47,5% sekolah yang memiliki alat terdiri dari beberapa percobaan sedang yang lainnya hanya alat tertentu saja.

14) Alat-alat laboratorium yang tidak pernah dipakai/diajarkan

Dari data menunjukkan bahwa 45% sekolah sering menggunakan alat-alat laboratorium sedangkan 55% sekolah yang tidak pernah menggunakan alatnya karena berbagai alasan diantaranya 20 guru yang hanya memberikan materi terus, 22,5% beranggapan bahwa alat tidak sesuai dengan materi pelajaran, 5% menjawab alatnya sudah rusak.

15) Guru menjelaskan sistem kerja alat sebelum melaksanakan praktikum

Pada bagian ini, dari jumlah responden memberikan gambaran bahwa 77,5% menjawab guru menjelaskan sistem kerja alat sebelum melaksanakan praktikum, sedang menjawab guru tidak menjelaskan sistem kerja alat sebesar 22,5%.

16) Guru menjelaskan fungsi alat dan cara pembacaan skala alat

Hasil penelitian diperoleh 70% responden menjawab bahwa guru menjelaskan fungsi alat dan cara pembacaan skala alat, sedangkan 27,5% responden menjawab guru tidak menjelaskan fungsi dan cara pembacaan skala alat.

17) Guru menjelaskan cara merangkai alat yang benar

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa 77,5% responden menjawab guru menjelaskan cara merangkai alat, sedangkan 22,5% responden menjawab guru tidak menjelaskan cara merangkai alat.

Pembahasan

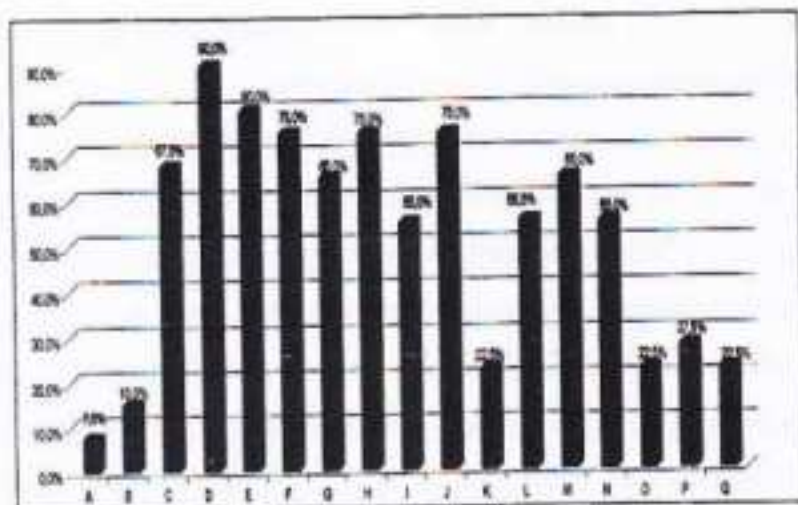
Factor yang sangat menunjang proses belajar mengajar pelajaran fisika adalah praktikum karena melalui kegiatan praktikum siswa/ mahasiswa diajak memahami konsep fisika secara langsung. Disamping itu juga praktikum ini dapat memupuk sikap mandiri, etos kerja, dan sikap ilmiah dikalangan siswa atau mahasiswa.

Selama ini kegiatan praktikum fisika dasar dilaksanakan di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo yang diikuti oleh seluruh mahasiswa FMIPA yang memprogramkan matakuliah fisika dasar, banyak dikalangan mahasiswa yang berpendapat bahwa kegiatan praktikum ini sangat kecil manfaatnya dengan penguasaan materi. Pendapat-pendapat ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya : (1) minimnya pengetahuan mahasiswa tentang alat-alat praktikum dan fungsi dari alat tersebut, (2) mahasiswa kurang mampu mengaplikasikan antara teori yang didapatnya dengan hasil eksperimen, (3) kurangnya pelaksanaan praktikum di sekolah menengah umum, hal ini dapat dilihat pada hasil penelitian, rata-rata sekolah hanya melakukan praktikum antara 1 sampai 3 kali itupun tidak dilaksanakan tiap semester sehingga siswa-siswa lulusan tersebut

tidak mampu bahkan tidak tahu mengoperasikan alat-alat praktikum pada saat praktikum berlangsung .

Ketidakmampuan mahasiswa dalam mengoperasikan alat-alat praktikum yang digunakan pada saat praktikum berlangsung karena tidak adanya buku panduan pada saat praktikum di sekolah, hal ini terbukti dari hasil penelitian diperoleh sebesar 75% responden menjawab tidak pernah mendapatkan buku panduan saat melakukan praktikum. Selain itu pelaksanaan praktikum tidak dilaksanakan tiap semester bahkan dalam tahun tertentu tidak pernah dilakukan praktikum, banyak alat-alat yang tidak pernah dioperasikan kepada siswa sehingga nama dan fungsi serta bentuk dari alat tersebut tidak diketahui oleh siswa, tidak adanya laboratorium khusus disekolah-sekolah, serta tidak ada pegawai laboratorium khusus di sekolah-sekolah.

Faktor-faktor penyebab tingginya kesalahan yang dilaksanakan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar dapat dilihat pada diagram berikut :



Keterangan :

- A. Tidak punya guru tetap Fisika
- B. Guru bukan bidang fisika
- C. Tidak memiliki ruang laboratorium Fisika
- D. Tidak ada pegawai tetap laboratorium
- E. Melaksanakan Praktikum
- F. Tidak ada buku panduan Praktikum
- G. Tidak pernah Praktikum di kelas I
- H. Tidak melaksanakan praktikum tiap semester di kelas I
- I. Tidak pernah praktikum di kelas II
- J. Tidak melaksanakan praktikum tiap semester di kelas II
- K. Tidak pernah praktikum di kelas III
- L. Tidak melaksanakan praktikum tiap semester di kelas III
- M. Memiliki alat-alat laboratorium canggih
- N. Banyak Alat laboratorium yang tidak pernah dipakai
- O. Guru tidak menjelaskan sistem kerja alat
- P. Guru tidak menjelaskan sistem pembacaan skala dan fungsinya
- Q. Guru tidak menjelaskan cara merangkai alat

Dari diagram di atas menunjukkan bahwa faktor-faktor yang menonjol yang menyebabkan tingginya kesalahan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum adalah tidak memiliki ruang laboratorium khusus fisika, tidak memiliki pegawai tetap, tidak ada buku panduan praktikum, masih banyak alat-alat laboratorium fisika yang tidak pernah digunakan oleh sekolah, tidak pernah melaksanakan praktikum di kelas I dan kelas II, praktikum dilaksanakan tidak persemester atau pada umumnya dilaksanakan antara 1 sampai 3 kali selama 3 tahun di sekolah menengah.

Pada umumnya sekolah pernah melaksanakan praktikum, hal ini dilihat dari diagram di atas, sehingga hipotesis pada penelitian ini ditolak. Karena yang menyebabkan tingginya kesalahan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar adalah seperti yang terlihat pada diagram di atas. Hal ini juga didukung oleh hasil pengujian hipotesis seperti terlihat pada halaman sebelumnya. Dari hasil pengujian hipotesis didapatkan bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yaitu $7,85 > 2,33$ berada dalam daerah penolakan hipotesis H_0 .

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengelolaan data maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang menyebabkan tingginya kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar II adalah sebagai berikut :
 - a. Sekolah tidak memiliki ruang laboratorium khusus IPA.
 - b. Sekolah tidak punya pegawai laboratorium tetap
 - c. Guru tidak pernah membuat buku panduan praktikum sebelum melaksanakan praktikum.
 - d. Jarang/kurang melaksanakan praktikum di kelas I dan kelas II serta praktikum dilakukan bukan tiap semester sehingga siswa mudah lupa yang pernah diajarkan.
 - e. Rata-rata sekolah melaksanakan praktikum disekolah antara 1 sampai 3 kali selama 3 tahun siswa bersekolah.
 - f. Banyak alat-alat laboratorium tidak pernah dipergunakan oleh sekolah/guru.
2. Dari hasil analisa data, faktor-faktor yang memiliki proporsi terbesar yang menyebabkan tingginya kesalahan dilakukan oleh mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika Dasar II adalah sekolah tidak mempunyai pegawai laboratorium tetap, tetapi yang sangat berpengaruh adalah tidak adanya buku

panduan yang dimiliki oleh siswa saat pelaksanaan praktikum dan jarang/bahkan tidak pernah melaksanakan praktikum dikelas I dan kelas II serta praktikum tidak dilaksanakan tiap semester.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas maka disarankan kepada :

1. Dinas pendidikan nasional agar segera mensosialisasikan pentingnya pelaksanaan praktikum terhadap peningkatan proses belajar mengajar.
2. Guru-guru sekolah lanjutan umum khususnya guru IPA Ffisika agar dapat melaksanakan praktikum, agar siswa-siswa memiliki pengetahuan dasar tentang alat-alat laboratorium dan fungsi dari alat-alat tersebut, serta mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari .
3. peneliti untuk meneliti lanjut permasalahan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. 1989. Pedoman Laboratorium dan Praktikum Jurusan MIPA, Jakarta: Depdikbud
- Djonoputro, B. D. 1984. Teori Ketidakpastian, Bandung. ITB

- Yusuf, M. 2005. Identifikasi kesalahan mahasiswa dalam melaksanakan praktikum Fisika dasar II. Penelitian, UNG.
- Naim. 1992. Pengantar Laboratorium Fisika, Jakarta. Depdikbud.
- Riduwan. 2005. Dasar-dasar Statistika. Bandung. Alfabeta
- Soejoto dan Sustini. 1993. Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Jakarta. Depdikbud.
- Tim Penyusun. 1994. Praktikum Fisika. Ujung Pandang. IKIP.
- Wirasasmita, O. 1989. Pengantar Laboratorium Fisika, Jakarta. Depdikbud.