

Volume 7, Nomor 1, April 2016

ISSN : 1978 - 5461

JURNAL

**PENELITIAN  
PENDIDIKAN**

Diterbitkan oleh :

**LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

Jurnal Penelitian Pendidikan	Vol. 7	No. 1	Halaman 1 -102	Padang April 2016
---------------------------------	--------	-------	-------------------	----------------------

DAFTAR ISI

1. PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERORIENTASI <i>QUANTUM TEACHING</i> DILENGKAPI PETA PIKIRAN UNTUK SISWA KELAS XI SMA <i>Rahmi Septia Sari, Lufri, Azwir Anhar</i> .....	1
2. PENINGKATAN KOMPETENSI GURU KELAS DALAM MENYUSUN RPP MELALUI BIMBINGAN BERKELANJUTAN DI SD 06 EMPANG TERAS KECAMATAN IV JURAI PESISIR SELATAN <i>Ermanto</i> .....	9
3. ANALISIS PERSEPSI MAHASISWA TPB TENTANG MATERI FISIKA SERTA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGERUHINYA <i>Amali Putra</i> .....	21
4. PENINGKATAN KOMPETENSI GURU DALAM PENYUSUNAN RPP MELALUI KEGIATAN WORKSHOP DI SMA NEGERI 2 KOTO XI TARUSAN .....	31
5. RELEVANSI TINGKAT PROFESIONALITAS GURU MIPA DENGAN KUALITAS PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DI KELAS PADA SMA NEGERI DI KOTA PADANG <i>Yarman</i> .....	38
6. MENINGKATKAN AKTIFITAS BELAJAR SISWA MELALUI PENDEKATAN INKUIRI DALAM PEMBELAJARAN IPA DI KELAS V SDN 24 LUAK BAYAU SULIT AIR KECAMATAN X KOTO DIATAS KABUPATEN SOLOK <i>Nurlely</i> .....	43
7. PENINGKATAN KINERJA KEPALA SEKOLAH DAN GURU MELALUI WORKSHOP IMPLEMENTASI KEPEMIMPINAN PEMBELAJARAN DI SMP NEGERI 3 LINGGOSARI BAGANTI PESISIR SELATAN <i>Hermanto</i> .....	51
8. PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR IPS MELALUI PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA KELAS IV SDN 20 MUARA PANAS KABUPATEN SOLOK <i>Yuletti</i> .....	60
9. PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA MELALUI PENDEKATAN <i>CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)</i> PADA PEMBELAJARAN LAS DASAR KELAS X-1 JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK ADI KARYA RANAH PESISIR <i>Aswir</i> .....	66
10. PENGARUH PEMBERIAN REWARD DAN PEMBINAAN TERHADAP PENINGKATAN DISIPLIN GURU DALAM PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DI SMA 1 PAINAN <i>Tukino</i> .....	76
11. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MTS AL-YUSRIYAH <i>Nurullita Astriani dan Edy Surya</i> .....	90
12. INDEKS SUBJEK.....	98
13. INDEKS PENGARANG.....	99
14. BORANG BERLANGGANAN.....	100
15. PANDUAN PENULISAN .....	101

## ANALISIS PERSEPSI MAHASISWA TPB TENTANG MATERI FISIKA SERTA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGERUHINYA

Amali Putra

Dosen Jurusan Fisika FMIPA UNP

### Abstrak

*Menurut hasil inveltigasi yang dilengkapi dengan angket, sebagian besar mahasiswa TPB pada semester Januari-Juni 2013 dalam mata kuliah Fisika Dasar di FMIPA Universitas Negeri Padang mempersepsi bahwa fisika sulit. Menurut mereka alasan kenapa fisika itu sulit dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: a) faktor yang berasal dari pengaturan diri individu mahasiswa; b) faktor yang berasal dari pengaturan oleh pengelola pembelajaran fisika; dan c) faktor yang berasal dari sifat yang melekat pada materi fisika. Menurut mereka materi fisika bisa menjadi lebih mudah dan menyenangkan apabila: a) dalam pembelajaran fisika diberikan contoh kongkrit yang menarik; b) adanya kegiatan laboratorium; c) dosen sering mendemonstrasikan peristiwa fisika yang menarik; d) personaliti dosen yang mengajar menarik; dan e) diminati, sehingga dalam belajar penuh motivasi. Usaha yang dapat dilakukan mahasiswa untuk mengatasi kesulitan dalam belajar fisika antara lain dengan cara: a) belajar fisika sampai memahaminya, dan mendiskusikan jika tidak mengerti; b) menyediakan banyak waktu untuk belajar fisika; c) mencermati dengan kritis penyampaian materi fisika oleh dosen; d) belajar fisika diiringi dengan belajar matematika yang terpakai dalam fisika; dan e) mengulangi pelajaran fisika dan mengerjakan soal yang diberikan di rumah. Harapan mahasiswa terhadap dosen dalam perkuliahan fisika adalah: a) menjelaskan fisika berdasarkan fakta-fakta yang dekat dengan kehidupan mahasiswa; b) tugas mahasiswa diperiksa, dinilai dikembalikan, dan ditindaklanjuti; c) menggunakan pendekatan laboratorium, dalam kegiatan demonstrasi atau eksperimen; d) melibatkan mahasiswa dalam membentuk konsep dan prinsip fisika; e) dosen harus memiliki kemampuan analogi untuk menjelaskan materi fisika yang sulit dan menggunakan media dan multi media untuk menjelaskan materi fisika yang abstrak.*

**Kata kunci:** persepsi, karakteristik materi fisika, faktor mahasiswa, faktor dosen, faktor materi fisika

### Abstract

*According to the results of the investigation which is equipped with a questionnaire, mostly students TPB on semester Januari-June 2013 in the perceive that physics is difficult. According to them the reason why physics is difficult is influenced by several factors: a) factor derived from self-regulation of individual students; b) factors derived from the arrangement by the manager of learning physics; and c) factor derived from the inherent properties of materials physics. Their perception of matter physics could be easier and more enjoyable if: a) in the learning of physics is given a concrete example of interest; b) their laboratory activities; c) lecturers often demonstrate interesting physics events; d) the faculty*

*member teaching attractive personality; and e) demand, resulting in a learning motivated. Businesses that can be done by the students to overcome difficulties in learning physics among others, by: a) learn physics to understand and discuss if it does not understand; b) provide plenty of time to study physics; c) a critical look at the delivery of material physics lecturer; d) study physics accompanied by learning mathematics used in physics; and e) repeating a physics lesson and do the problems given in the home. Expectations of students to lecturers in physics lectures are: a) explain the physics based on the facts that close to student life; b) assignment of students examined, assessed restored, and followed up; c) use a laboratory approach, in a demonstration or experimental activities; d) engage students in shaping the concept and principles of physics; e) lecturers should have the ability analogy to explain the physics of matter that is difficult and using media and multi-media to explain the physics of matter abstract.*

**Keywords:** perception, physical characteristics, student factor, faculty factor, physics matter factor

## **Pendahuluan**

Sampai dewasa ini fisika masih dipandang mata pelajaran atau mata kuliah yang dianggap sulit oleh sebahagian peserta didik, semenjak sekolah dasar, sekolah menengah sampai perguruan tinggi. Telah dilakukan penyelidikan tentang apa yang membuat fisika itu sulit dan apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan-kesulitan ini. Investigasi dilakukan terhadap 37 orang mahasiswa sebagai respon bebas dalam mata kuliah Fisika Dasar. Hasil temuan menunjukkan bahwa terdapat persepsi mahasiswa yang berbeda dalam hal kesulitan siswa dalam mata kuliah fisika dasar. Persepsi mahasiswa sebagian besar hampir sama yang menyatakan bahwa fisika sulit. Kedua, mahasiswa setuju faktor kesulitan sangat terkait pada cara belajar mahasiswa, cara pengelolaan pembelajaran oleh dosen, dan sifat yang melekat pada materi fisika yang berpengaruh terhadap keberhasilan mahasiswa dalam fisika.

Bagaimana cara membuat pelajaran fisika lebih mudah? Berdasarkan hasil penelitian telah dilakukan, Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk membuat pelajaran fisika menjadi lebih mudah dipahami siswa adalah: menjelaskan fisika berdasarkan fakta-fakta yang dekat dengan kehidupan mahasiswa, tugas mahasiswa

diperiksa, dinilai, dikembalikan, dan ditindaklanjuti, menggunakan pendekatan laboratorium, dalam kegiatan demonstrasi atau eksperimen, melibatkan mahasiswa dalam membentuk konsep dan prinsip fisika, dosen harus memiliki kemampuan analogi untuk menjelaskan materi fisika yang sulit, dan menggunakan media dan multi media untuk menjelaskan materi fisika yang abstrak.

Artikel ini akan membahas tentang

- 1) Hakekat fisika dan pembelajaran fisika
- 2) Persepsi terhadap pelajaran fisika.
- 3) Faktor-faktor yang menyebabkan fisika itu sulit dan;
- 4) Bagaimana cara untuk membuat fisika lebih mudah untuk dipelajari .

## **Metoda**

Telah dilakukan studi kasus terhadap 37 orang mahasiswa tahun 3 program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP pada minggu ke 14 semester Januari-Juni 2011 dengan menggunakan daftar cek (cek list) untuk mengetahui pendapat mahasiswa terhadap perkuliahan fisika dasar. Pertanyaan tentang kesulitan dalam mempelajari fisika yang mencakup: a) apakah fisika itu sangat sulit, sulit, agak mudah, mudah dan sangat mudah dan b) faktor faktor apa yang menyebabkan fisika dirasakan sulit ditingkat

dari diri mahasiswa, pengelola perkuliahan fisika, dan sifat yang melekat pada materi fisika. Mahasiswa menentukan 5 dari 10 pilihan tersebut yang memiliki pengaruh paling dominan. Dalam penarikan kesimpulan hasil penelitian dilakukan terhadap 5 pilihan yang skornya lebih tinggi.

**Hasil dan Pembahasan**

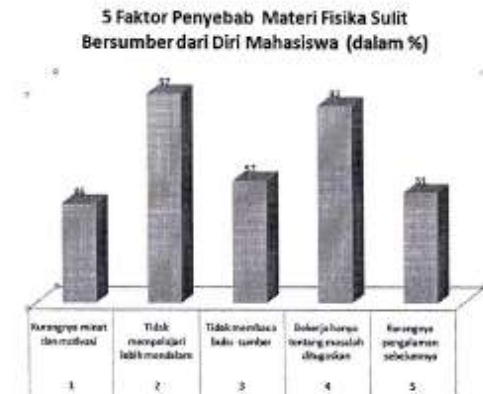
Hasil penelitian mengenai persepsi mahasiswa tentang faktor-faktor penyebab materi fisika dirasakan sulit adalah :

a. Mahasiswa yang merasa bahwa fisika adalah mata kuliah yang sulit sebanyak 19 %, dan yang merasa agak sulit 76 %, dan menganggap fisika mudah sebanyak 5 %; Data ini disajikan oleh grafik pada Gambar 1.



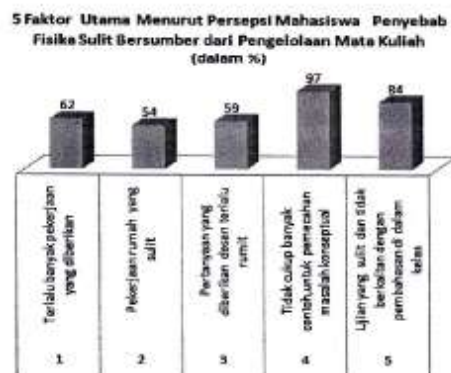
Gambar 1. Grafik Pendapat Mahasiswa tentang Materi Fisika

b. Faktor penyebab mahasiswa yang merasakan fisika sulit/agak sulit yang bersumber dari pengaturan diri pribadi mahasiswa umumnya mahasiswa karena: 1) Tidak mempelajari lebih mendalam (97 %); 2) Bekerja hanya tentang masalah ditugaskan (92 %); 3) Tidak membaca buku sumber (57 %); 4) Kurangnya pengalaman sebelumnya (51 %); dan 5) Kurangnya minat dan motivasi (46 %). Data ini disajikan oleh grafik pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Faktor Penyebab Materi Fisika Sulit Bersumber dari Diri Mahasiswa

c. Faktor penyebab mahasiswa yang merasakan fisika sulit/agak sulit yang bersumber dari pengelolaan mata kuliah fisika (dosen dan jurusan fisika) karena: 1) tidak cukup banyak contoh, aplikasi kehidupan nyata, dan pemecahan masalah terutama konseptual dan jawaban pertanyaan di kelas (97%); 2) pertanyaan sulit pada ujian dan tidak berkaitan dengan apa yang telah dibahas di dalam kelas (84%); 3) terlalu banyak pekerjaan yang diberikan (62%); 4) pertanyaan yang diberikan dosen terlalu rumit (59 %); dan 5) pekerjaan rumah yang sulit (54 %). Data ini disajikan oleh grafik pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Faktor Utama Menurut Persepsi Mahasiswa Penyebab Fisika Sulit Bersumber dari Pengelolaan Mata Kuliah

- d. Faktor penyebab mahasiswa yang merasakan fisika sulit/agak sulit yang bersumber dari sifat yang melekat pada materi fisika, umumnya karena mahasiswa menganggap: 1) Fisika adalah kumulatif. Jika melewatkan satu konsep, sulit untuk memahami konsep berikutnya (92 %); 2) Fisika memiliki terlalu banyak rumus yang harus dipelajari (78 %); 3) Fisika memerlukan matematika bagus (70 %); 4) Terlalu banyak bahan fisika untuk dipelajari (68 %); dan 5) Fisika tidak bisa dipelajari tanpa latar belakang matematika (59 %). Data ini disajikan oleh grafik pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Faktor Penyebab Utama Fisika Sulit Menurut Persepsi Mahasiswa yang Bersumber dari Sifat yang Melekat pada Materi Fisika

Persepsi mahasiswa tentang faktor-faktor yang dapat membuat fisika menjadi lebih mudah antara lain adalah :

- a. Mahasiswa yang menganggap fisika itu mudah dan menyenangkan, umumnya karena: a) dalam pembelajaran fisika diberikan contoh kongkrit yang menarik (95%); b) adanya kegiatan laboratorium (78 %); c) dosen sering mendemonstrasikan peristiwa fisika yang menarik (76%); d) personaliti dosen yang mengajar menarik (57 %); dan e) diminati, sehingga dalam belajar penuh motivasi (46 %). Data ini disajikan oleh grafik pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Alasan Mahasiswa yang Menganggap Fisika Mudah

- b. Berdasarkan angket yang diberikan, usaha yang dapat dilakukan mahasiswa untuk mengatasi kesulitan dalam mempelajari fisika melalui pengaturan diri sendiri, agar fisika terasa menjadi lebih mudah adalah dengan cara: a) belajar fisika sampai memahaminya, dan mendiskusikan jika tidak mengerti (89 %); b) menyediakan banyak waktu untuk belajar fisika (76 %); c) mencermati dengan kritis penyampaian materi fisika oleh dosen (62 %); d) belajar fisika diiringi dengan belajar matematika yang terpakai dalam fisika (62 %); dan e) mengulangi pelajaran fisika dan mengerjakan soal yang diberikan di rumah (65%). Data ini disajikan oleh grafik pada Gambar 6.



Gambar 6. Faktor Utama yang Dapat Dilakukan Mahasiswa agar Fisika menjadi Lebih Mudah Menurut Persepsi Mahasiswa

- c. Harapan mahasiswa terhadap dosen yang mengajar mata kuliah fisika dan jurusan fisika agar fisika dirasakan menjadi lebih mudah dan menarik adalah dengan cara: a) menjelaskan fisika berdasarkan fakta-fakta yang dekat dengan kehidupan mahasiswa (86 %); b) tugas mahasiswa diperiksa, dinilai dikembalikan, dan ditindaklanjuti (73%); c) menggunakan pendekatan laboratorium, dalam kegiatan demonstrasi atau eksperimen (62 %); d) melibatkan mahasiswa dalam membentuk konsep dan prinsip fisika (62 %); e) dosen harus memiliki kemampuan analogi untuk menjelaskan materi fisika yang sulit (62%) dan menggunakan media dan multi media untuk menjelaskan materi fisika yang abstrak (59 %). Data ini disajikan oleh grafik pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Hal-hal yang Diharapkan Dilakukan Dosen agar Fisika menjadi Lebih Mudah Menurut Persepsi Mahasiswa

**Pembahasan**

*1. Hakekat Fisika dan Pembelajaran Fisika*

Fisika adalah bagian dari Sains yang lahir dan berkembang berdasarkan pengamatan tentang fakta-fakta di alam dan menghasilkan konsep, prinsip, teori dan hukum hukum fisika. Oleh sebab itu, bentuk pembelajaran fisika yang utama adalah melalui observasi dan eksperimen. Dasar dari pembelajaran fisika adalah pengamatan (observasi), dan sarana yang

paling utama untuk belajar fisika adalah laboratorium fisika sekolah dan lingkungan alam sekitarnya yang dapat diamati atau dibawa ke ruang kelas sebagai objek telaah dalam belajar fisika, berupa kebendaan: zat, massa, energi dan perubahannya, serta objek fenomena alam lainnya. Carole Escobar et.al (1992) mengemukakan bahwa kegiatan laboratorium fisika dapat memberikan pengalaman nyata melalui fenomena, sebagai bagi mahasiswa untuk pengembangan ide-idenya secara sistematis, dan ajang pengujian kemampuan dasar untuk prediksi penalaran mahasiswa.

Fisika sebagai suatu disiplin membutuhkan peserta didik yang mampu menggunakan berbagai tekni dan metode dalam pemahaman berbagai fakta di alam dan mendeskripsikannya dalam bentuk konsep, prinsip dan hukum-hukum serta dapat mengilustrasikannya dalam bentuk tabel angka, grafik, persamaan, diagram atau peta. Fisika memerlukan kemampuan dalam menggunakan matematik untuk membahas berbagai persoalan fisika baik secara induktif atau deduktif. Hal ini kadangkadangkang membuat fisika sangat sulit dipelajari bagi kebanyakan mahasiswa.

Dalam perkuliahan fisika, kegiatan laboratorium harus dirancang guna melibatkan pikiran mahasiswa, sehingga mahasiswa memperoleh keterampilan dan rasa percaya dirinya melalui kegiatan-kegiatan: pengukuran besaran fisika, memanipulasi bahan-bahan dan peralatan, mendeskripsikan, hasil pengamatan dan pengukuran, penyajian informasi secara verbal, analisis matematis, inferensi dan penalaran dari pengamatan, serta menarik kesimpulan dan hasil prediksi secara rasional. Menurut Hasan Kaya dan Uğur B y k (2011), melalui kegiatan laboratorium, dipastikan akan terbangun pemahaman peserta didik yang lebih baik dalam pelajaran fisika.

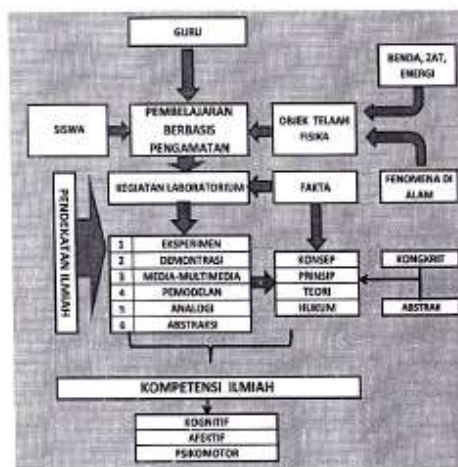
Dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium, pembelajaran bermakna akan diperoleh mahasiswa apabila semua mahasiswa memperoleh kesempatan yang sama untuk mendapatkan keterampilan manual

dan ketrampilan intelektual yang berhubungan dengan pelajaran fisika. Untuk itu dibutuhkan peralatan dan ruang laboratorium yang memadai agar mahasiswa dapat bekerja secara kelompok dua atau tiga orang. Jumlah mahasiswa tiap kelompok dan ruang laboratorium, sebaiknya harus cukup kecil sehingga memudahkan bagi dosen untuk mengawasi kegiatan mahasiswa secara adil dalam waktu yang cukup.

Apabila diperlukan, menurut Nyoman Kertiasa (2006) untuk mengatasi kekurangan peralatan yang tersedia, kegiatan laboratorium dapat diatasi dengan peralatan dan fenomena yang berhubungan dengan dunia peserta didik, seperti mainan, peralatan olahraga, alat-alat dan barang-barang rumah tangga yang mudah didapat. Melalui aktivitas di laboratorium, diharapkan dapat membangun pemahaman mahasiswa tentang gagasan-gagasan fisika. Pengetahuan ini tidak hanya dapat ditularkan oleh dosen, tetapi juga harus dikembangkan oleh siswa dalam interaksi dengan alam dan dosen sebagai pendidik. Sutrisno, (2006) dalam makalahnya tentang Peranan Praktikum Dalam Pelajaran Sains, mengemukakan bahwa laboratorium haruslah dipandang sebagai bagian yang terintegrasi dari sekuensi pembelajaran belajar peserta didik. Pemisahan kegiatan laboratorium dari kegiatan pembelajaran di kelas merupakan hal yang tidak diinginkan dalam pelajaran fisika.

Perkembangan teknologi komunikasi, penggunaan komputer sebagai media/multimedia dan instrumen modern lainnya, harus merupakan bagian dari peralatan laboratorium, meskipun pembelajaran fisika dapat berlangsung dengan menggunakan peralatan sederhana. Komputer dan alat ukur yang menggunakan teknologi modern dapat menjadi alat yang kuat bagi mahasiswa dalam belajar fisika dan mengembangkan keterampilan pengukuran, analisis, serta pengolahan informasi. Simulasi dengan menggunakan perangkat komputer seharusnya tidak menggantikan pengalaman laboratorium, tetapi dapat digunakan untuk melengkapi dan mem-

perluas pengalaman siswa, terutama untuk menjelaskan konsep-konsep fisika yang abstrak seperti fisika modern dan fisika mikroskopis. Di samping pemanfaatan lingkungan instrumental dan environmental seperti diuraikan di atas, Dosen sebagai komponen utama dalam pembelajaran harus memiliki kemampuan analogi dan abstraksi, sehingga konsep-konsep fisika yang disajikan dapat dipahami mahasiswa. Hakekat fisika dan pembelajaran fisika seperti disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hakekat Fisika dan Pembelajaran Fisika  
(Ilustrasi : Amali Putra )

## 2. Persepsi Terhadap Pelajaran Fisika

Persepsi, seperti diungkapkan oleh Jonathan Ling dan Jonathan C. (2012) merupakan serangkaian melalui proses yang rumit sehingga kita memperoleh dan menginterpretasikan informasi indrawi, yang memungkinkan kita menyerap lingkungan kita secara bermakna. Proses perseptual, untuk menghasilkan persepsi tentang dunia yang sangat halus, dapat dipandang sebagai suatu kesatuan proses terpadu, dianalisis pada berbagai bagian fungsi otak yang berperan dalam penglihatan pencampuran informasi yang kemungkinan dilakukan dalam korteks asosiasi visual dengan panduan dari korteks prefrontalis (Gazzaley & D'Esposito, 2007).



Untuk mendapatkan persepsi secara utuh dapat dilakukan dengan pendekatan gestalt, yang berfokus pada bentuk, dan pendapat bahwa bentuk tidak dapat dipahami hanya dengan komponen-komponen individualnya, melainkan pada hubungan antar elemen individual, dan bukan elemen itu sendiri. Pendekatan Gestalt merupakan penjelasan yang masuk akal tentang beberapa proses terbentuknya persepsi.

Prinsip gestalt juga berlaku terhadap pelajaran fisika. Gestalt fokus pada ciri-ciri stimulus untuk memahami keseluruhan yang lebih besar. Pendekatan gestalt bersifat holistik, dalam arti, keseluruhan berbeda dengan jumlah tiap bahagiannya. Teori gestalt mencoba menjelaskan bagaimana sistem perseptual manusia menggunakan berbagai prinsip untuk mendeteksi bentuk, yang dikenal dengan prinsip-prinsip organisasi gestalt, yang merupakan serangkaian faktor yang diyakini membantu persepsi bentuk dan meningkatkan pengelompokannya. Persepsi dibentuk oleh sejumlah pengaruh: alat indrawi yang dimiliki sejak lahir, masukan-masukan indrawi dasar (contoh informasi visual), dan pengalaman-pengalaman selanjutnya (misalnya pengetahuan yang dapat memudahkan pengenalan).

Berdasarkan teori tentang persepsi, dihubungkan dengan pendekatan gestalt, bagaimana memandang pelajaran fisika secara utuh baik dari sisi konsep, proses, metodologi, dan manfaatnya, harus didukung oleh berbagai sarana yang menunjang seperti peralatan, media, pendekatan dan keterlibatan peserta didik dalam belajar fisika. Diyakini bahwa persepsi yang baik dan holistik terhadap pelajaran fisika akan dapat menentukan tingkat implementasi peserta didik dalam pelajaran fisika.

### 3. Faktor-faktor Penyebab Fisika itu Sulit

Banyak siswa berpikir dan berkata, "Fisika itu sulit." Angell dkk. (2004) menggali pandangan siswa SMA dan fisika guru tentang fisika. Mereka menemukan bahwa siswa menemukan kesulitan karena

mereka harus bersaing dalam merepresentasikan hasil eksperimen, rumus dan perhitungan, grafik, dalam bentuk penjelasan konseptual pada waktu yang sama. Redish (1994: 801) menjelaskan mengapa siswa menggambarkan fisika itu sulit, karena: Fisika sebagai suatu disiplin ilmu membutuhkan peserta didik untuk menggunakan berbagai metode pemahaman dan penterjemahannya dari satu ke yang lain-kata, tabel angka, grafik, persamaan, diagram, peta. Fisika memerlukan kemampuan untuk menggunakan aljabar dan geometri dan dari hal yang khusus ke hal yang umum atau sebaliknya. Hal ini membuat fisika sangat sulit belajar bagi banyak siswa.

### 4. Bagaimana Cara untuk Membuat Fisika menjadi Lebih Mudah

Yohanes Surya (2010) melakukan penelitian untuk menemukan suatu pembelajaran fisika yang mudah diterima oleh siswa, mudah diajarkan oleh guru serta membuat peserta ajar merasa asyik dan menyenangkan. Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk membuat fisika itu gampang, asyik dan tidak memusingkan (Gasing) adalah: a) Hindari matematika yang sulit, kalau perlu cari alternatif solusi yang menggunakan matematika lebih sederhana; b) Manfaatkan pengertian konsep fisika yang benar dan lebih menekankan pada logika dibandingkan dengan menggunakan rumus-rumus turunan; c) Gunakan angka-angka yang mudah dan bulat seperti 1, 2, atau 10 ketika sedang mengajarkan konsep melalui berbagai contoh soal. Hindari angka-angka koma atau pecahan agar konsentrasi siswa tidak disimpangkan dari solusi fisika ke solusi matematika; d) Perbanyak dialog langsung dengan siswa terutama tentang konsep-konsep fisika yang baru diajarkan. Minta mereka mengeluarkan pendapatnya untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan konsep yang diberikan; dan 5) Perbanyak eksperimen dan demonstrasi

fisika sehingga tiap siswa menikmati asyiknya fisika dan mereka bisa merasakan bahwa fisika itu sungguh menyenangkan.

Johns dan Mooney (1981) dari hasil studinya mengungkapkan: *...banyak mahasiswa yang tidak dapat menempatkan konsep-konsep fisika dalam perspektif yang benar. Akibatnya pengetahuan dan pemahaman fisika mahasiswa sering terpecah-pecah dan terkotak dan mereka tidak pernah melihat materi fisika suatu kesatuan yang komprehensif.* Memandang fisika sebagai ilmu yang terkotak-kotak, mengakibatkan makna yang terkandung dalam fisika menjadi hilang, dan tidak diminati siswa/mahasiswa. Mempelajari fisika akan terasa lebih mudah apabila ditemukan makna didalamnya dan mempelajarinya menjadi lebih bergairah.

Dari hasil penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan Amali Putra, dkk pada kelas X SMA 3 Padang, (2006) menunjukkan bahwa dengan menggunakan peralatan dan bahan sederhana yang ada di sekitar kita yang dirancang oleh guru untuk menanamkan konsep justru dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pelajaran, menjelaskan konsep, memecahkan masalah, berfikir kritis, bertanya, serta peningkatan hasil belajarnya. Hal ini menunjukkan bahwa alat sederhana yang digunakan guru telah dapat memberikan pengalaman nyata bagi siswa. Siswa merasakan kemudahan-kemudahan dalam mempelajari fisika karena dekat dengan kehidupan siswa.

Fakhrur Razi dan Amali Putra (2010) juga melakukan penelitian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika mahasiswa melalui program LMS menggunakan komputer dan fasilitas internet untuk menjelaskan konsep-konsep fisika yang abstrak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa juga terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa. Begitu juga Afriza Media (2011), mencoba merancang pembelajaran menggunakan kemampuan analogi untuk menjelaskan konsep-konsep fisika yang rumit berkenaan dengan gejala ke-listrikan terhadap siswa kelas X SMA 7

Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa melalui pembelajaran dengan analogi lebih tinggi dibandingkan dengan tidak menerapkan kemampuan analogi. Dari berbagai hasil penelitian tersebut, peningkatan hasil belajar fisika siswa merupakan indikasi bahwa inovasi pembelajaran yang dilakukan telah dapat mempermudah siswa dalam belajar fisika.

Untuk meyakinkan hasil penelitian tersebut, telah dilakukan studi kasus terhadap mahasiswa untuk menjajaki pendapat mahasiswa tentang hal-hal yang dapat dilakukan untuk membuat pelajaran fisika menjadi lebih mudah.

Studi telah dilakukan terhadap 37 orang mahasiswa tahun 3 program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP dengan menggunakan daftar cek (*cek list*), untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap perkuliahan fisika yang mencakup: a) faktor-faktor apa yang dapat membuat fisika itu menjadi lebih mudah; b) apa yang dapat dilakukan mahasiswa agar fisika terasa lebih mudah; dan c) apa keinginan mahasiswa terhadap jurusan fisika dan dosen yang mengelola perkuliahan fisika untuk membuat fisika menjadi lebih mudah. Dalam menentukan faktor-faktor tersebut terhadap mahasiswa diberikan 10 pilihan dan mahasiswa menentukan 5 dari 10 pilihan tersebut yang memiliki pengaruh paling dominan. Dalam penarikan kesimpulan hasil penelitian dilakukan terhadap 5 pilihan yang skornya lebih tinggi.

### Simpulan dan Saran

Berdasarkan pembahasan, ser dukungan dari pendapat para ahli, hasil penelitian dan studi kasus yang telah dilakukan, memberikan beberapa kesimpulan yaitu:

- a. Pada umumnya mahasiswa merasa merasakan fisika itu pada kategori sulit. Alasan kenapa fisika itu sulit dan ditinjau dari 3 faktor yaitu: a) faktor yang berasal dari pengaturan oleh individu mahasiswa; b) faktor yang berasal dari pengaturan oleh pengel

pembelajaran fisika; dan c) faktor yang berasal dari sifat yang melekat pada materi fisika.

- b. Faktor-faktor yang berasal dari diri individu mahasiswa, umumnya disebabkan oleh karena mahasiswa: tidak mempelajari fisika lebih mendalam, bekerja hanya tentang masalah ditugaskan dosen, tidak membaca buku sumber, dan kurangnya pengalaman sebelumnya tentang fisika, dan kurangnya minat dan motivasi mahasiswa dalam belajar fisika
- c. Faktor-faktor yang bersumber dari pengelolaan mata kuliah fisika (dosen dan jurusan fisika) umumnya karena: tidak cukup banyak contoh, aplikasi kehidupan nyata, dan pemecahan masalah terutama konseptual dan jawaban pertanyaan di kelas, pertanyaan sulit pada ujian yang tidak berkaitan dengan apa yang telah dibahas di dalam kelas, terlalu banyak pekerjaan yang diberikan dosen, pertanyaan yang diberikan dosen terlalu rumit, dan pekerjaan rumah yang sulit.
- d. Faktor-faktor yang bersumber dari sifat yang melekat pada materi fisika, umumnya karena: fisika adalah kumulatif. Jika melewatkan satu konsep, sulit untuk memahami konsep berikutnya, fisika memiliki terlalu banyak rumus yang harus dipelajari, fisika memerlukan matematika yang bagus, terlalu banyak bahan fisika untuk dipelajari, dan fisika tidak bisa dipelajari tanpa latar belakang matematika.

Dikemukakan saran-saran tentang cara yang dapat ditempuh untuk membuat fisika menjadi lebih mudah, dapat dilakukan melalui pengaturan diri mahasiswa dalam belajar dan pengaturan pengelolaan pembelajaran oleh dosen.

- a. Pengaturan diri mahasiswa dalam belajar dapat dilakukan dengan cara: belajar fisika sampai memahaminya, mendiskusikan jika tidak mengerti, menyediakan banyak waktu untuk belajar fisika, mencermati dengan kritis penyampaian materi fisika oleh dosen, belajar fisika diiringi dengan belajar

matematika yang terpakai dalam fisika, mengulangi pelajaran fisika dan mengerjakan soal yang diberikan dosen.

- b. Pengaturan pembelajaran oleh dosen/jurusan dapat dilakukan dengan cara: menjelaskan fisika berdasarkan fakta-fakta yang dekat dengan kehidupan mahasiswa, tugas mahasiswa diperiksa, dinilai dikembalikan, dan ditindaklanjuti, menggunakan pendekatan laboratorium, dalam kegiatan demonstrasi atau eksperimen, melibatkan mahasiswa dalam membentuk konsep dan prinsip fisika, dosen harus memiliki kemampuan analogi untuk menjelaskan materi fisika yang sulit, dan menggunakan media dan multi media untuk menjelaskan materi fisika yang abstrak

#### Daftar Rujukan

- Angell, C., Guttersrud, Henriksen, E. K. & Isnes, A. 2004. *Physics : Frightful, but fun, Pupils' and teachers' views of physics and physics teaching [Electronic version]*. **Science Education**, 88, 683-706.
- Escobar, Carole., Paul Hickman, Robert Morse and Betty Preece. 1992. **Role of Labs in High School Physics**, November 1992.
- Jones, H. G. & Mooney, R. J. 1981. *An approach to conceptual difficulties in physics [Electronic version]*. **Physics Education**, 16, 356-359.
- Kaya, Hasan and Uğur Böyük. 2011. *Attitude Towards Physics Lessons And Physical Experiments Of The High School Student*, **European Journal of Physics Education** Vol. 2 No. 1 ISSN 1309 7202, February. 2011.
- Kertiasa, Nyoman. 2006. **Laboratorium Sekolah dan Pengelolaannya, Panduan Guru dalam merancang, mengelola dan Mengefektifkan Laboratorium dalam Pembelajaran**. Bandung: Puduk Scientific.

- Ling, Jonathan and Jonathan C. 2012. *Psikologi Kognitif*. Diterjemahkan oleh Noormalasari Fajar Widuri dari judul asli **Psychology Express**. Copyright C. Peurson Education 2012. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Media, Afriza. 2011. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran dengan Analogi terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa Dalam Pelajaran Fisika di kelas X SMA 7 Padang*. **Skripsi S-1** Jurusan Fisika FMIPA UNP
- Ornek, Funda., William R. Robinson, and Mark P. Haugan. 2008. *What makes physics difficult?* **International Journal of Environmental & Science Education**, 2008, 3 (1), 30 – 34 ISSN 1306-3065© 2008 by IJESE from Australia. *All Rights Reserved*
- Putra, Amali. 2006. *Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Pemahaman, dan Kemampuan Berkomunikasi Siswa*: Makalah pada **Konferensi Internasional Pendidikan Matematik dan IPA** di Jakarta 29 - 30 Nopember 2006
- Razi, Fakhrr., Amali Putra. 2010. *Pengembangan e-Learning Physics Menggunakan Learning Management System (LMS) untuk Meningkatkan efektifitas Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Termodinamika Jurusan Fisika Universitas Negeri Padang*: Laporan **Penelitian Hibah Bersaing**.
- Redish, E. F. 1994. *The Implications Of Cognitive Studies for Teaching Physics*. **American Journal of Physics**, 62, 796-803.
- Surya, Yohannes. 2010. *Fisika Gasing : Model Solusi Untuk Pembelajaran Fisika yang Mudah dan Menyenngkan*.
- Sutrisno. 2006. *Peranan Praktikum Dalam Pelajaran IPA*, Makalah dalam **Kegiatan Peningkatan Kompetensi Guru IPA dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Laboratorium**. Padang, Workshop Pengelola Kegiatan Laboratorium Kerjasama dengan Indosat tbk, di Padang, 21 s.d 24Nopember, 2006