

# **PENINGKATAN KUALITAS DAN MINAT TERHADAP MATERI FISIKA MEKANIKA SEBAGAI PERSIAPAN MENGHADAPI OLIMPIADE SAINS NASIONAL (OSN) PADA TIM OLIMPIADE SAINS FISIKA SMA NEGERI 9 MANADO**

**Jeferson Polii, S.Si, M.T**

Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Manado

Email : [jeferson.polii@gmail.com](mailto:jeferson.polii@gmail.com)

## **Abstrak**

Olimpiade Sains Nasional atau disingkat OSN merupakan program Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang dilaksanakan setiap tahun di seluruh sekolah dasar dan menengah di Indonesia. OSN menjadi wadah bagi siswa-siswa yang memiliki minat dan kemampuan akademik untuk berprestasi. Fisika menjadi salah satu bidang dari sembilan bidang yang disajikan di OSN tingkat SMA. SMA Negeri 9 Manado merupakan salah satu sekolah yang aktif berprestasi dan turut berkontribusi dalam prestasi Sulawesi Utara di Olimpiade Sains Nasional. Universitas Negeri Manado khususnya jurusan Fisika memiliki program untuk mendukung persiapan siswa-siswa ke ajang OSN. Pelaksanaan pelatihan secara terpusat menjadi solusi utama untuk mendukung persiapan Pelatihan dilaksanakan sesuai silabus dan perkembangan OSN bidang fisika dari tahun ke tahun. Pelatihan meliputi pembekalan materi mekanika secara mendasar, evaluasi kemampuan siswa, simulasi OSN, dan seleksi tim sekolah yang akan mengikuti OSN. Diharapkan setelah mengikuti pelatihan persiapan OSN siswa akan siap secara intelektual dan mental untuk mengikuti kompetisi OSN dan terpacu untuk berprestasi.

## **PENDAHULUAN**

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan program pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang dilaksanakan setiap tahun untuk memberi kesempatan kepada siswa-siswa berprestasi dalam keilmuan seperti fisika, kimia, matematika, biologi, kebumihantanan, komputer, astronomi, geografi, dan ekonomi. Kompetisi ini bersifat wajib untuk sekolah menengah di lingkup Negara Kesatuan Republik Indonesia. OSN menjadi wadah untuk mencari siswa-siswa berbakat dan berprestasi di bidangnya masing-masing

untuk selanjutnya berkompetisi di tingkat kabupaten/kota, provinsi, dan bahkan mewakili Indonesia di tingkat internasional. OSN saat ini menjadi kompetisi akademik terluas karena mencakup seluruh sekolah di Indonesia, sekaligus menjadi kompetisi tertinggi di tingkat sekolah menengah karena capaian siswa bisa mencapai tahapan internasional. Tidak hanya sekedar prestasi akademik, kesempatan beasiswa untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi terbaik di Indonesia maupun luar negeri merupakan salah satu daya tarik dari kompetisi ini.

Prestasi siswa-siswa Indonesia Timur termasuk Sulawesi dalam mengikuti OSN hasilnya sangat minim dibanding siswa-siswa dari Jawa dan Sumatera. Siswa-siswa yang berhasil memenangi kompetisi di tingkat propinsi Sulawesi Utara sangat jarang memperoleh medali di tingkat nasional. Kontribusi perguruan tinggi di masing-masing daerah.

### **PERMASALAHAN**

SMA Negeri 9 Manado merupakan salah satu sekolah yang aktif berprestasi dan turut berkontribusi dalam prestasi Sulawesi Utara di Olimpiade Sains Nasional. Dalam bidang fisika, tercatat SMA Negeri 9 Manado berkontribusi mewakili delegasi tim Sulawesi Utara di OSN tingkat nasional bidang fisika, seperti Christio Mege (peserta OSN 2011, saat ini menempuh pendidikan S2 di Institut Teknologi Bandung), Rheza Tendean (peserta OSN 2012 dan 2013), dan Yosiano Paulus (peserta OSN 2016, saat ini menempuh pendidikan S1 di Universitas Kristen Satya Wacana).

Setiap tahun SMA Negeri 9 Manado memberi kesempatan kepada siswa-siswa yang memiliki minat dan keseriusan untuk memilih bidang OSN dan mengikutinya. Berdasarkan hasil dari tahun ke tahun, prestasi SMA Negeri 9

Manado sangat minim bahkan ketidaklolosan ke tingkat nasional sering terjadi karena faktor ketidaksiapan. Ketua tim pelaksana PKM yang mengikuti perkembangan OSN Fisika sejak tahun 2009 memperoleh fakta bahwa peserta-peserta yang menjadi terbaik di Sulawesi Utara umumnya memiliki nilai sangat rendah di banding hasil dari Jawa dan Sumatera. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi siswa delegasi Sulawesi Utara untuk bersaing di tingkat nasional.

Kontribusi perguruan tinggi di Jawa melalui pelatihan-pelatihan terpusat menjadi salah satu faktor penting capaian prestasi siswa-siswa asal Jawa. Universitas Negeri Manado khususnya jurusan Fisika memiliki program untuk mendukung persiapan siswa-siswa ke ajang OSN. Pelaksanaan pelatihan secara terpusat menjadi solusi utama untuk mendukung persiapan Pelatihan dilaksanakan sesuai silabus dan perkembangan OSN bidang fisika dari tahun ke tahun. Pelatihan meliputi pembekalan materi mekanika secara mendasar, evaluasi kemampuan siswa, simulasi OSN, dan seleksi tim sekolah yang akan mengikuti OSN. Diharapkan setelah mengikuti pelatihan persiapan OSN siswa akan siap secara intelektual dan mental untuk mengikuti kompetisi OSN.

## **Solusi Permasalahan**

Berdasarkan permasalahan mitra dalam hal ini SMA Negeri 9 Manado terkait persiapan siswa-siswa mengikuti kompetisi program Kementerian Pendidikan Kebudayaan (Kemendikbud) yaitu Olimpiade Sains Nasional (OSN) bidang fisika, maka dapat diuraikan solusi sebagai berikut.

- Perlunya sosialisasi mengenai Olimpiade Sains Nasional (OSN), silabus dan materinya, kompetisi, dan yang paling penting manfaatnya kepada siswa-siswa yang memiliki ketertarikan terhadap mata pelajaran fisika
- Perlunya pelatihan yang membekali siswa-siswa dengan materi fisika mekanika yang tingkatan kedalaman dan penguasaannya di atas materi sekolah (pelatihan oleh dosen yang menguasai mekanika di perguruan tinggi menjadi faktor plus dalam pelatihan)
- Silabus OSN terus dikembangkan setiap tahun, dan kecenderungan disesuaikan dengan perkembangan ilmu fisika mekanika di perguruan tinggi. Baik tingkat internasional maupun nasional, silabus olimpiade disusun oleh tim dosen perguruan tinggi yang ditunjuk oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sehingga tim

pelaksana PKM yang berlatar belakang dosen pengajar mekanika akan memiliki kemudahan dalam penyesuaian silabus dengan tingkat kesulitannya.

Solusi-solusi di atas akan dirancang teknis pelaksanaan oleh tim pelaksana dengan berorientasi pada hasil prestasi siswa SMA Negeri 9 Manado dalam mempersiapkan diri sampai pelaksanaan Olimpiade Sains Nasional khususnya di bidang fisika.

## **Kontribusi Perguruan Tinggi**

Sebagai perguruan tinggi di Indonesia, UNIMA menyelenggarakan Tridharma Perguruan Tinggi. Salah satu dharma yaitu Pengabdian kepada Masyarakat. Sebagian besar program pengabdian Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat diarahkan dalam bentuk penyuluhan iptek dan ditekankan pada penerapan hasil iptek perguruan tinggi untuk meningkatkan keterampilan dan pemahaman iptek bagi masyarakat.

Universitas Negeri Manado khususnya jurusan Fisika memiliki program untuk mendukung persiapan siswa-siswa ke ajang OSN. Pelaksanaan pelatihan secara terpusat menjadi solusi utama untuk mendukung persiapan Pelatihan dilaksanakan sesuai silabus dan

perkembangan OSN bidang fisika dari tahun ke tahun. Pelatihan meliputi pembekalan materi mekanika secara mendasar, evaluasi kemampuan siswa, simulasi OSN, dan seleksi tim sekolah yang akan mengikuti OSN. Diharapkan setelah mengikuti pelatihan persiapan OSN siswa akan siap secara intelektual dan mental untuk mengikuti kompetisi OSN dan terpacu untuk berprestasi.

### **MEKANISME PELATIHAN**

Pelaksanaan kegiatan program Peningkatan Kualitas dan Minat terhadap Materi Fisika Mekanika sebagai Persiapan Menghadapi Olimpiade Sains Nasional (OSN) pada Tim Olimpiade Sains Fisika SMA Negeri 9 Manado diuraikan sebagai berikut.

- Pelatihan dijadwalkan sesuai jadwal OSN tahun 2018
- Seleksi peserta pelatihan disesuaikan dengan program pendaftaran tim olimpiade sains SMA Negeri 9 Manado
- Pelatihan terpusat dilaksanakan disesuaikan dengan jadwal sekolah dan waktu pelaksanaan OSN
- Materi pelatihan disesuaikan dengan silabus OSN bidang fisika
- Metode pendekatan yang digunakan diserahkan sepenuhnya ke tim pelaksana

- Semua hasil pelatihan akan diserahkan ke pihak SMA Negeri 9 Manado selaku mitra untuk menjadi bahan evaluasi

Setelah tahapan pelatihan selesai, evaluasi akan dilaksanakan bersama pimpinan sekolah SMA Negeri 9 Manado selaku mitra. Hasil evaluasi akan dikaji dikorelasikan dengan hasil seleksi OSN tingkat kota. Hasil ini akan mempengaruhi tahapan pelatihan ini ke tingkat selanjutnya apalagi ketika siswa-siswa pelatihan berhasil melaju ke tingkat propinsi dan nasional.

### **ANALISA PELATIHAN**

Tingkatan materi untuk Olimpiade Sains Nasional (disingkat OSN) cukup tinggi dibanding materi di sekolah (Karelius, 2017). Materi mekanika yang menjadi materi utama dalam kompetisi OSN diajarkan di tingkat SMA pada kelas X dan XI secara bertahap (dapat dilihat pada Tabel 1). Pemahaman secara menyeluruh materi mekanika sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan studi kasus dalam OSN. Untuk itu, disusun materi pelatihan fisika mekanika secara berurut berdasarkan tingkat pemahaman layaknya materi Mekanika di mata kuliah Fisika Dasar yang ada di Perguruan Tinggi dan berdasarkan studi literature. Penempatan materi Osilasi di bagian

akhir sebagai bagian aplikasi mekanika pada analisa gerakan harmonis yang disebabkan oleh gaya, dimana belum

ditekankan konsep gelombang dalam osilasi.

No.	Materi Fisika Mekanika	Kurikulum SMA
1	Kinematika gerak lurus	Kelas X Semester I
2	Dinamika gerak lurus	Kelas X Semester II
3	Kinematika gerak melingkar	Kelas X Semester I
4	Dinamika gerak melingkar	Kelas XI Semester I
5	Usaha dan energi	Kelas X Semester II
6	Sistem partikel dan kekekalan momentum	Kelas X Semester II
7	Gravitasi	Kelas X Semester II
8	Osilasi	Kelas X Semester II

Tabel 1. Uraian Materi Mekanika Sesuai Kurikulum 2013 Fisika SMA

Dengan melaksanakan pelatihan materi fisika mekanika secara berurutan, maka pemahaman siswa terhadap mekanika sebagai satu bagian utuh yang pengetahuannya berpengaruh satu terhadap yang lain dapat tercapai. Ini akan berdampak terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan studi kasus dalam OSN (Pulungan, 2012). Dimana terdapat perbedaan dalam penyajian soal-soal yang dipaparkan di buku pelajaran SMA dan soal-soal dalam OSN. Selain tingkat kesukaran, perbedaan terdapat pada model soal yang terintegrasi. Jika pada soal-soal yang disajikan di buku fisika sekolah disajikan bergantung materi yang sementara diajarkan, maka soal-soal OSN menuntut pemahaman secara menyeluruh materi fisika mekanika untuk dapat diselesaikan.

Siswa-siswa yang masuk dalam klub persiapan olimpiade sains di SMA Negeri 9 Manado semuanya masih duduk di kelas X (daftar hadir terlampir). Kondisi ini memiliki kekurangan dan kelebihan. Kekurangan yang pertama yang menjadi tantangan yaitu siswa kelas X merasakan loncatan materi dari IPA SMP ke fisika SMA cukup besar , sehingga membutuhkan proses pembiasaan dan pengenalan mekanika fisika OSN secara tepat. Kekurangan yang kedua yaitu penguasaan materi fisika di kelas X sesuai kurikulum masih minim dibanding materi fisika mekanika OSN, sehingga pelatihan materi mekanika ini menjadi sangat penting untuk persiapan OSN. Kelebihan dari siswa-siswa kelas X yaitu mereka memiliki kesempatan berpartisipasi dalam OSN sebanyak 2 (dua) kali karena OSN memberi peluang sampai kelas XI.

Siswa kelas XII tidak diperkenankan lagi mengingatkan kompetisi OSN di tingkat Kota dimulai di bulan Februari tahun berjalan dan berakhir di tingkat Nasional pada bulan Juli di tahun berjalan.

### **HASIL PELATIHAN**

Melalui kegiatan Peningkatan Kualitas dan Minat terhadap Materi Fisika Mekanika sebagai Persiapan Menghadapi Olimpiade Sains Nasional (OSN) pada Tim Olimpiade Sains Fisika SMA Negeri 9 Manado ini diharapkan para siswa dalam memiliki kompetensi sebagai berikut.

- (1) Mampu memahami materi fisika mekanika secara utuh serta mampu mengaplikasikan secara tepat dalam menganalisa gejala pada kasus fisis yang ditemui.
- (2) Mampu bersaing dan menampilkan performa terbaik dalam menghadapi olimpiade sains baik di tingkat kota/kabupaten, propinsi, maupun nasional.
- (3) Memperoleh pemahaman akan dampak positif olimpiade sains terhadap rencana masa depan siswa baik dalam pendidikan maupun karir.

### **KESIMPULAN**

- (1) Minimnya prestasi siswa-siswa Sulawesi Utara dalam kompetisi Olimpiade Sains Nasional cenderung disebabkan minimnya persiapan siswa maupun sekolah. Hal ini dapat diatasi dengan Universitas Negeri Manado sebagai perguruan tinggi yang berkompetitif dalam bidang pendidikan maupun sains untuk dapat menginisiasi pelatihan olimpiade sains bagi siswa maupun sekolah.
- (2) Melalui pelatihan ini siswa dapat memahami materi fisika mekanika secara keseluruhan dan utuh yang berdampak pada kemampuan penyelesaian studi kasus OSN maupun sebagai materi dasar persiapan masuk perguruan tinggi.
- (3) Melalui pelatihan ini siswa dapat memahami maksud dari pelaksanaan Olimpiade Sains Nasional yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan serta tujuannya untuk siswa-siswa Indonesia di masa depannya kelak.

### **SARAN**

- (1) Pelatihan Peningkatan Kualitas dan Minat terhadap Materi Fisika

Mekanika sebagai Persiapan Menghadapi Olimpiade Sains Nasional (OSN) ini sebaiknya dilaksanakan secara rutin dan berkelanjutan sehingga dampaknya akan nampak dan signifikan terhadap prestasi siswa-siswa di kancah OSN.

- (2) Pelatihan persiapan olimpiade sains sebaiknya dilaksanakan untuk seluruh bidang OSN. Tidak hanya untuk bidang fisika saja tetapi juga untuk bidang OSN lainnya seperti matematika, kimia, biologi, computer, astronomi, kebumihan, geografi, dan ekonomi juga.

Surya, Yohanes. 2009. *Olimpiade Fisika dan Dampaknya di Indonesia*. [online] Tersedia di [www.yohannessurya.com](http://www.yohannessurya.com)

## DAFTAR PUSTAKA

- Karelius, dan Sri Undari. 2017. *Pelatihan Persiapan Olimpiade Sains Nasional (OSN) Bidang Kimia untuk Siswa SMA Kristen Palangka Raya*. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah FKIP UPR Tahun 2017. ISSN 2614-2538 Vol. 1 hal. 19-24.
- Panitia OSN. 2017. *Panduan Umum Olimpiade Sains Nasional XVI 2017*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Pulungan, Fatma. 2012. *Pengaruh Pengajaran Model Olimpiade Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Medan*. Jurnal Pendidikan Fisika ISSN 2252-732X Volume 1 Nomor 1

