

# OMMEN SEBAGAI SOLUSI PEMBELAJARAN FISIKA DAERAH 3T UNTUK PENDIDIKAN 4.0 DAN PEMERATAAN PENDIDIKAN DI INDONESIA

## *OMMEN as a Solution for 3T-area Physical Learning in Welcoming Education 4.0 and Education Even-distribution in Indonesia*

**Qusthalani**

SMAN 1 Matangkuli, Aceh Utara

Jl. Babussalam Putra, Desa Blang, Kecamatan Matangkuli,

Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh, Indonesia

qus.fs04@gmail.com

**ABSTRAK:** Permasalahannya adalah bagaimana meningkatkan kreativitas guru dan hasil belajar fisika siswa melalui model One Month One Experiment (OMMEN) dengan memanfaatkan Laboratorium Maya dalam portal Rumah Belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kreativitas guru fisika dalam setiap proses pembelajaran dan peningkatan hasil belajar fisika siswa melalui OMMEN dengan memanfaatkan Laboratorium Maya pada portal Rumah Belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Langkahan, dengan subjek penelitiannya yaitu siswa kelas XI-MIA. Data dikumpulkan dengan metode kuantitatif. Analisis data dengan persentase. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang mencerminkan keterlaksanaan model OMMEN. Aktivitas guru paling dominan pada siklus pertama adalah menjawab pertanyaan (skor 3); pada siklus kedua adalah memberikan permasalahan yang berhubungan dengan materi (skor 4); dan pada siklus ketiga adalah memberikan permasalahan yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa (skor 5). Adapun aktivitas siswa paling dominan pada siklus pertama adalah mengajukan pertanyaan (skor 3); pada siklus kedua adalah memecahkan permasalahan (skor 4); dan pada siklus ketiga adalah memecahkan masalah yang diberikan guru (skor 5). Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar fisika siswa dari siklus I sampai dengan siklus III. Pada siklus I, nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa adalah 71,2, meningkat menjadi 80,08 pada siklus II, dan menjadi 89,24 pada siklus III. Kesimpulannya adalah bahwa OMMEN dapat meningkatkan kreativitas guru fisika dalam setiap proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika.

**Kata Kunci:** OMMEN, portal Rumah Belajar, Laboratorium Maya

**ABSTRACT:** The problem is how to increase teacher creativity and improve students' learning outcomes in physics through

*the model of One Month One Experiment (OMMEN) by utilizing Laboratorium Maya in the portal of Rumah Belajar. The purpose of this study is to find out the improvement of physics teacher's creativity in each learning process and improvement of students' physical learning achievement through OMMEN by utilizing Laboratorium Maya in the portal of Rumah Belajar. This research applies Classroom Action Research method. This research is carried out in SMAN 2 Langkahan, with the students of XI-MIA as the subject. Data is collected by quantitative methods, and analysed by percentage. The result shows that there is some improvement in teacher and students' learning-teaching process which indicates OMMEN model feasibility. The dominant teacher activity in cycle I is answering question (score 3); in cycle II, it is giving problems related to the material (score 4); and in cycle III, it is giving problems related to the following material (score 5). The students' dominant activity in cycle I is asking question (score 3); in cycle II, it is solving problems (score 4); and in cycle III, it is solving the problems given by the teacher (score 5). Besides, the result also shows that there is an increase in students' physical learning achievement from cycle I through cycle III. Their physical average score-which in cycle I is 71,2-increases to be 80,08 in cycle II. In cycle III, it increases to be 89,24. The conclusion is that OMMEN can improve physical teacher's creativity in every step of teaching process and increase the students' physical learning achievement.*

**Keywords:** OMMEN, portal of Rumah Belajar, Laboratorium Maya.

## PENDAHULUAN

Hakikat pembelajaran fisika adalah berupaya mendidik siswa yang berilmu dan berketerampilan yang unggul serta “*open minded*”, memiliki etos kerja, melatih melakukan penelitian sesuai metode ilmiah, dan belajar dengan mengaplikasikan pengetahuan terbaiknya, mempunyai sikap disiplin, jujur, dan bertanggungjawab. Di samping itu, juga agar siswa bersikap peka, tanggap, dan berperan aktif dalam menggunakan fisika untuk memecahkan masalah lingkungannya. Melalui penguasaan mata pelajaran fisika, baik proses, produk, maupun sikap yang baik, siswa diharapkan mampu mengembangkan ilmunya, bertenggang rasa, mampu membina kerjasama yang sinergis demi tercapainya efisiensi dan efektivitas, kualitas, serta kesuksesan nyata bagi siswa.

Fisika di sekolah ditujukan untuk mendidik siswa agar mampu mengembangkan kemampuan melakukan observasi dan eksperimen serta berpikir taat asas. Hal ini didasari oleh tujuan fisika, yaitu mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala-gejala

alam yang melibatkan zat (materi) dan energi. Kemampuan melakukan observasi dan eksperimen ini lebih ditekankan pada melatih kemampuan berpikir eksperimental yang mencakup tatalaksana percobaan dengan mengenal peralatan yang digunakan dalam pengukuran, baik di dalam laboratorium maupun di alam sekitar kehidupan siswa. Kemampuan berpikir dilatihkan melalui pengelolaan data yang selanjutnya dengan menggunakan perangkat matematis dibangun menjadi konsep, prinsip, hukum, dan teori (Depdiknas, 2003).

Keilmuan fisika mencakup perangkat keilmuan, telaah keilmuan, perangkat pengamatan, dan perangkat analisis. Keempat perangkat tersebut bersinergi satu sama lain dalam membangun konsep, prinsip, teori, dan hukum fisika. Perangkat keilmuan mencakup objek telaah fisika yang meliputi: zat, energi, gelombang, dan medan. Sedangkan telaah keilmuan mencakup bangunan ilmu yang meliputi: mekanika, termofisika, gravitasi, akustik, optika, kelistrikan dan kemagnetan, fisika atom/inti, fisika zat padat, geofisika, serta astrofisika. Perangkat pengamatan mencakup perangkat

untuk melaksanakan observasi untuk menelaah fenomena obyek dan kejadian fisis, baik pada daerah makroskopis maupun mikroskopis. Perangkat ini mencakup alat ukur besaran fisis dan tata kerja dalam pelaksanaan eksperimen. Perangkat analisis merupakan perangkat dalam melaksanakan penghitungan terhadap hasil pengukuran.

Eksperimen atau praktikum atau pengamatan fenomena fisika merupakan jantungnya mata pelajaran fisika. Berdasarkan hasil survei diketahui bahwa pada pembelajaran fisika di sekolah, sebagian besar fenomena fisika tidak diselidiki melalui pengamatan langsung tetapi lebih banyak diceritakan atau hanya dicontohkan saja dari kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika lebih didominasi dengan metode ceramah. Bahkan beberapa guru menganggap bahwa teori terdapat di dalam soal sehingga dalam pembelajaran, guru menerangkan materi secara global kemudian siswa diberi soal, nanti teorinya dijelaskan ketika membahas soal tersebut.

Hasil penelitian Marlina Syam, dkk (2015) menunjukkan bahwa keterampilan siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 1 Belawa Kabupaten Wajo pada pokok bahasan Hukum Newton dan Rangka dan Otot pada Manusia dapat ditingkatkan melalui penggunaan KIT IPA. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa dengan eksperimen, siswa dengan mudah mempelajari suatu ilmu, khususnya fisika. Selain itu, hasil penelitian Azizah (2014) menunjukkan bahwa *Problem Solving Laboratory* dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa di MA Al-Asror Gunungpati Semarang. Pembelajaran fisika di laboratorium akan memancing siswa untuk berpikir kreatif sehingga hasil belajarnya juga akan meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, terlihat bahwa praktikum sangat menentukan siswa untuk memahami suatu materi pembelajaran secara sempurna. Peningkatan pemahaman terhadap konsep akan meningkatkan hasil belajar siswa. Bahkan adanya kreativitas guru juga berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Selain itu, realitanya pembelajaran fisika secara menyeluruh juga harus dihadapkan

pada minimnya sarana dan prasarana yang tersedia dalam laboratorium. Bagi sekolah favorit ataupun unggul, mungkin hal itu tidak menjadi suatu masalah. Namun akan berbeda bagi sekolah yang berada di daerah khusus atau daerah 3T (Terluar, Terpencil, dan Tertinggal).

Peralatan laboratorium di sekolah umumnya sangat minim dan kualitasnya rendah sehingga kurang presisi. Kalaupun dipaksakan melakukan eksperimen menggunakan peralatan tersebut, sering hasilnya tidak dapat digunakan untuk membangun konsep, prinsip, hukum, dan teori yang sesuai dengan seharusnya. Sekolah sulit melakukan pengadaan bahan dan alat atau barang habis pakai untuk praktikum, guru juga harus mempersiapkan segala sesuatunya sendiri karena laboratorium sekolah tidak memiliki tenaga fungsional laboran sendiri. Eksperimen yang kebanyakan dilaksanakan oleh siswa selama ini lebih banyak bersifat verifikasi. Bahkan masih banyak sekolah yang berlokasi di kota besar yang tidak memiliki laboratorium, apalagi yang berlokasi di kota-kota kecil dan di daerah 3T.

Permasalahan di atas dapat diatasi-atau paling tidak ada alternatif solusinya, yaitu dengan menggunakan Laboratorium Maya yang ada di dalam portal Rumah Belajar. Mengingat sekolah di daerah 3T memiliki jaringan internet yang sangat minim, Rumah Belajar versi *offline* menjadi pilihan utama. Siswa yang menggunakan Laboratorium Maya tersebut diberikan tantangan untuk menyelesaikan tugas yaitu *One Month One Experiment* (OMMEN). OMMEN adalah salah satu model pembelajaran kreatif berbasis eksperimen.

Portal Rumah Belajar merupakan portal pembelajaran paket komplit. Selain fasilitasnya gratis, portal Rumah Belajar juga dapat digunakan dengan mudah. Portal Rumah Belajar memiliki delapan fitur utama, yaitu: Sumber Belajar, Buku Digital, Bank Soal, Laboratorium Maya, Peta Budaya, Wahana Jelajah Angkasa, PKP, dan Kelas Maya. Pendaftaran yang sederhana dan tersedia berbagai fitur pendukung proses pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan portal Rumah Belajar dalam pembelajaran

OMMEN sangat membantu siswa memahami materi fisika. Keuntungan menggunakan Kelas Maya yaitu peserta didik dapat melakukan penelitian dimana saja, tidak mengenal ruang dan waktu. Materi yang akan diujikan juga bisa bervariasi. Laboratorium Maya sangat sesuai dengan gaya belajar anak milenial.

Nur Hikmah (2017) menyebutkan bahwa terdapat pengaruh penerapan Laboratorium Maya terhadap pemahaman konsep siswa. Penelitian ini diujikan kepada siswa kelas XI MIA 2 sebagai kelompok eksperimen dengan pembelajaran menggunakan Laboratorium Maya dan siswa kelas XI MIA 1 sebagai kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Penilaian akhir menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih unggul dari nilai rata-rata kelas kontrol, yaitu: nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 77,53 dan kelas kontrol sebesar 71,10.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan kreativitas guru dan meningkatkan hasil belajar siswa melalui OMMEN dengan memanfaatkan Laboratorium Maya yang ada di dalam portal Rumah Belajar dalam pembelajaran fisika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kreativitas guru fisika dalam setiap proses pembelajaran dan peningkatan hasil belajar siswa melalui OMMEN dengan memanfaatkan Laboratorium Maya pada portal Rumah Belajar dalam pembelajaran fisika.

## **METODA**

Metoda penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang meliputi perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahapan awal, dilakukan penyusunan rancangan tindakan yang menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, di mana, oleh siapa, dan bagaimana kegiatan tersebut dilakukan (Suhardjono, 2011: 78).

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI-MIA-1 SMAN 2 Langkahan, Aceh Utara Tahun Pembelajaran 2017/2018. Jumlah siswa kelas XI-MIA-1 adalah 35 orang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober s.d

November 2017 dan dibatasi hanya untuk mata pelajaran fisika dengan materi Elastisitas Pegas melalui pemanfaatan fitur Laboratorium Maya dalam portal Rumah Belajar.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan dokumentasi. Penggunaan instrumen pedoman observasi ditujukan untuk pengumpulan data pengamatan lapangan. Hasil belajar dengan menggunakan tes, sedangkan kreativitas guru dengan menggunakan lembar observasi.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis berdasarkan perubahan yang terjadi pada setiap siklus tentang proses pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna sebagai bentuk pengalaman belajar. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif komparatif yaitu membandingkan keberhasilan antara siklus yang satu dengan siklus berikutnya. Penelitian ini juga menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu untuk menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa.

Evaluasi hasil belajar dilakukan tiap akhir siklus untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Evaluasi hasil belajar dilakukan dengan cara memberikan tes tertulis. Di dalam analisis ini, perhitungan dilakukan dengan menggunakan statistik sederhana, yaitu ketuntasan belajar. Seorang siswa dikatakan telah tuntas belajarnya apabila telah mencapai nilai 75 dalam rentangan nilai 0-100. Kelas dikatakan tuntas belajar apabila 80% siswanya telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 75.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan/perencanaan ini, yaitu: (1) melakukan pertemuan dengan teman sejawat guru selaku pengamat untuk membicarakan persiapan kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada saat pembelajaran fisika di daerah 3T; (2) mendiskusikan dan menetapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan diterapkan di kelas sebagai tindakan penelitian; (3)

mempersiapkan bahan yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian yaitu berupa media Laboratorium Maya *offline* portal Rumah Belajar; (4) mempersiapkan waktu dan cara pelaksanaan, diskusi hasil pengamatan pada subjek penelitian; (5) mempersiapkan buku perekam data; dan (6) mempersiapkan perangkat tes hasil belajar pada setiap siklus.

Pelaksanaan tindakan pada setiap siklus adalah sebagai berikut.

**Siklus I** adalah pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berpedoman pada RPP berbasis eksperimen yang telah dibuat. Langkah pertamanya adalah **mengamati** permasalahan yang telah disiapkan sebelumnya yang bersumber dari portal Rumah Belajar. Langkah kedua adalah **menanya**, yaitu bertanya kepada siswa tentang pengertian elastisitas. Menanyakan pula mana yang termasuk benda-benda elastis. Pada tahap ini, secara mudah dapat disajikan benda-benda elastis dari sumber belajar portal Rumah Belajar yang telah disiapkan sebelumnya. Langkah ketiga yaitu **mengeksplorasi**, di mana siswa berdiskusi dan melakukan eksperimen untuk membuktikan hukum Hooke, salah satu konsep elastisitas. Langkah keempat adalah **mengasosiasi**, yaitu siswa menyimpulkan permasalahan yang dibahas di antaranya menentukan koefisien elastisitas pegas. Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, siswa diminta untuk mengerjakan latihan. Selanjutnya, langkah kelima yaitu **mengomunikasikan**, di mana salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kegiatan sebelumnya. Sementara itu, siswa yang lain memberikan tanggapan terhadap materi presentasi, baik dalam bentuk tanya jawab untuk mengonfirmasi, melengkapi informasi, maupun tanggapan lainnya.

**Siklus II** adalah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan berpedoman pada RPP yang telah dibuat. Langkah pertama yaitu **mengamati** permasalahan yang telah disiapkan sebelumnya bersumber dari portal Rumah Belajar, di mana ada perbaikan pada *sumber belajar yang lebih relevan*. Langkah kedua yaitu **menanya**, di mana guru bertanya kepada siswa tentang elastisitas gabungan

pegas. Pada tahap ini, disajikan animasi dari sumber belajar portal Rumah Belajar. Langkah ketiga yaitu **mengeksplorasi**, di mana siswa berdiskusi dan melakukan eksperimen untuk membuktikan koefisien gabungan pegas. Langkah keempat yaitu **mengasosiasi**, di mana siswa menyimpulkan pola yang ada. Kemudian, untuk mengetahui pemahaman materi yang dipelajari, siswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan latihan. Langkah kelima yaitu **mengomunikasikan**, di mana salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kegiatan sebelumnya. Sementara siswa lainnya memberikan tanggapan terhadap materi presentasi dalam bentuk tanya jawab, baik untuk mengonfirmasi, melengkapi informasi maupun tanggapan lainnya, dan melakukan penilaian menggunakan alat penilaian yang telah disediakan.

Kegiatan pada saat observasi adalah: (1) teman sejawat mencatat semua aktivitas yang dilakukan guru dan siswa selama proses pembelajaran, mulai dari kegiatan awal hingga akhir kegiatan; dan (2) melakukan observasi dengan menggunakan instrumen observasi. Kemudian, pada saat refleksi, kegiatan yang dilakukan adalah: (1) menganalisis catatan di lapangan dan jurnal harian sebagai hasil pengamatan saat pembelajaran di kelas, untuk selanjutnya dikaji dan dicermati kembali; (2) data yang terkumpul dikaji secara komprehensif; c) data dibahas bersama pengamat untuk mendapat kesamaan pandangan terhadap tindakan pada setiap siklus; dan d) hasil refleksi dijadikan bahan untuk merevisi rencana tindakan berikutnya. Indikator yang digunakan untuk menentukan keberhasilan penelitian ini yaitu: 1) prestasi belajar siswa meningkat kualitasnya setelah dilakukan tindakan yaitu dengan membandingkan prestasi belajar siswa sebelum dan setelah dilaksanakan tindakan; dan 2) aktivitas siswa menunjukkan peningkatan setelah dilakukan tindakan yaitu dengan membandingkan aktivitas sebelum dan setelah dilaksanakan tindakan. Hasil penelitian dapat diruraikan sebagai berikut.

## **Siklus I**

### **Perencanaan**

Siklus I dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 30 September 2017 dan dilaksanakan selama 2 x 45 menit dalam satu kali pertemuan. Pada tahap perencanaan ini, penulis: (1) menyusun RPP tentang pengertian elastisitas; (2) membuat lembar kerja siswa; (3) membuat lembar observasi, yaitu lembaran pengamatan aktivitas guru dan siswa; dan (4) membuat soal tes.

### **Pelaksanaan**

Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dengan menetapkan model OMMEN yang membahas tentang konsep elastisitas. Pada pelaksanaan ini, guru melakukan kegiatan-kegiatan antara lain: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan pertama ini, memotivasi siswa dan mengaitkan pelajaran yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa, baik dari pembelajaran sebelumnya maupun pengetahuan yang didapat siswa dari kehidupan sehari-hari. Guru memberikan permasalahan sederhana kepada siswa, permasalahan yang diberikan berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. Guru membagi kelas menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang siswa dengan kemampuan setiap kelompok berbeda-beda, dari berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi.

Kemudian guru membagikan LKS dan mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan secara virtual (maya) dengan memanfaatkan fitur Laboratorium Maya portal Rumah Belajar. Guru mengarahkan siswa untuk mengeksplorasi dan menguji secara langsung melalui laboratorium maya. Di samping itu guru memberikan informasi yang berhubungan dengan materi untuk memperluas pengetahuan siswa dan menjawab pertanyaan yang diajukan siswa.

Guru menugaskan siswa untuk mengelompokkan diri berdasarkan perubahannya dan menjelaskan pola penemuannya berdasarkan hasil percobaan masing-masing kelompok. Setelah melakukan percobaan guru menugaskan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya

secara bergiliran serta membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.

Di akhir pembelajaran, guru akan melakukan penilaian dengan memberikan pujian tertulis untuk mengukur hasil belajar siswa terhadap materi elastisitas, sesuai dengan soal-soal yang tersusun. Selanjutnya, guru dan pengamat akan melakukan refleksi tentang apa yang telah dilakukan guru. Berdasarkan hasil refleksi dari pengamat, guru akan menyusun langkah-langkah pelaksanaan selanjutnya pada siklus II.

### **Observasi**

Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung melalui penerapan model OMMEN dengan menggunakan instrumen pengamatan yang ditujukan kepada perilaku yang muncul, setiap interval waktu 70 menit. Data pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar dinyatakan dalam persentase, data tersebut dapat dilihat pada uraian berikut ini.

#### **1. Aktivitas guru**

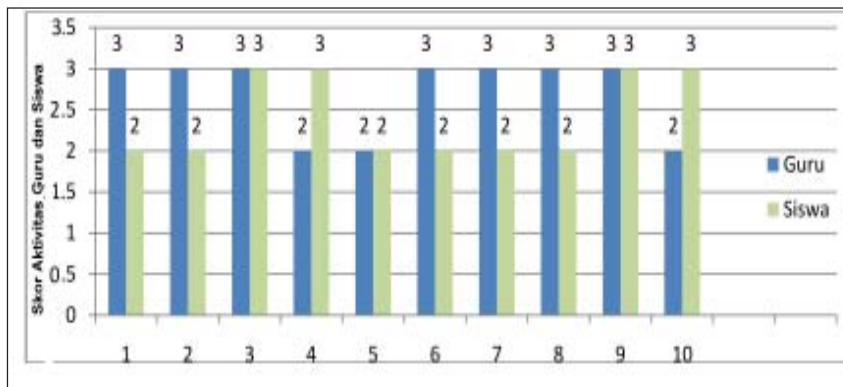
Berdasarkan analisis data, skor yang dominan dilakukan guru adalah menjawab pertanyaan yang diajukan siswa (skor 3) selama 9 menit, menyampaikan tujuan pembelajaran (skor 3) selama 8 menit, menugaskan siswa mempresentasikan hasil percobaan kerja kelompok (skor 3) selama 8 menit, dan memberikan permasalahan kepada siswa (skor 2) selama 7 menit. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa pada siklus I masih tidak baik. Artinya, penggunaan waktunya belum efisien. Seharusnya waktunya dimaksimalkan untuk kegiatan memberikan permasalahan kepada siswa, mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan, menjawab pertanyaan yang diajukan siswa dan membimbing siswa untuk membuat kesimpulan agar penerapan model OMMEN terlaksana dengan baik.

#### **2. Aktivitas Siswa**

Berdasarkan analisis data waktu yang dominan dilakukan siswa adalah membentuk kelompok (skor 3) selama 7 menit, mendengarkan cara pengisian LKS

berdasarkan arahan guru ( skor 3 ) selama 7 menit, menjelaskan penemuannya (skor 3) selama 6 menit, dan mempresentasikan hasil kerja kelompok (skor 3) selama 5 menit. Aktivitas siswa pada siklus I masih kurang baik (2,4). Hal ini berarti bahwa pembelajaran belum terarah dan penggunaan waktu belum efisien. Seharusnya kegiatan dimaksimalkan untuk memecahkan permasalahan yang diajukan guru, melakukan percobaan sesuai arahan guru, mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan membuat kesimpulan.

Hasil penelitian aktivitas guru dan siswa pada siklus I dapat dilihat dalam grafik yang disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Aktivitas Guru dan Siswa dalam Proses Pembelajaran (Siklus I)

### Hasil tes Siklus I

Keberhasilan hasil belajar siswa tentang materi elastisitas pada siklus I diukur dengan 5 butir soal. Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa dari 35 siswa kelas XI SMA Negeri 2 Langkahan Kabupaten Aceh Utara yang telah mengikuti tes mengenai materi elastisitas, skor tertinggi yang dicapai siswa adalah sebesar 90 dan skor terendah yang diperoleh siswa adalah sebesar 60. Merujuk pada ketentuan yang telah ditetapkan (Susilo, 2011:160), setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika telah mencapai kompetensi minimal 75%, dan selanjutnya dikatakan tuntas secara klasikal bila minimal 85% siswa telah mencapai kompetensi minimal.

Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa secara individu jumlah

siswa yang tuntas sebanyak 14 siswa dan yang tidak tuntas sebanyak 21 siswa. Selanjutnya, secara klasikal ketuntasan siswa hanya didapat 40% atau belum mencapai 85%. Hasil belajar siswa pada siklus pertama dapat dilihat dalam bentuk gambar berikut.



Gambar 2. Grafik Hasil Belajar Siswa (Siklus I)

### Refleksi

Dalam pembelajaran siklus I, penerapan model OMMEN sudah mulai berjalan walaupun belum terlaksana dengan baik. Hal ini bisa dilihat pada aktivitas guru yang belum

terarah dan penggunaan waktu yang belum efisien. Beberapa kegiatan yang harus dilaksanakan dengan baik dan pemanfaatan waktu yang harus maksimal yaitu memberikan permasalahan kepada siswa, mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan, menjawab pertanyaan siswa untuk membuat kesimpulan. Ini yang menjadi fokus tindakan di siklus II agar lebih baik. Kegiatan siswa dalam pembelajaran ini juga belum terarah, di mana kegiatan-kegiatan penerapan model OMMEN masih didominasi guru.

Setelah dianalisis dapat disimpulkan bahwa pada saat proses pembelajaran siklus I, terjadi hambatan berupa, antara lain kemampuan guru dalam memanfaatkan waktu yang belum efisien, dan guru banyak menghabiskan waktu pada kegiatan yang kurang penting. Pada saat melakukan percobaan secara maya, terlihat ada siswa yang pasif dan diam. Hal ini disebabkan

karena siswa tersebut takut menggunakan komputer. Siswa tersebut merasa dirinya kurang pandai dalam mengoperasikan komputer. Masih banyak siswa yang skornya rendah atau belum tuntas. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan metode yang ditetapkan. Siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan guru, dan masih bingung dalam membuat kesimpulan pada akhir percobaan.

Berdasarkan hambatan di atas, perlu adanya perbaikan yang dilanjutkan pada siklus II. Perbaikan yang akan dilakukan sesuai dengan kekurangan pada siklus I yaitu keaktifan dan kemampuan siswa mengoperasikan komputer. Oleh karena itu, siswa akan lebih banyak didampingi pada saat menggunakan komputer. Aktivitas belajar juga akan difokuskan pada kegiatan melakukan percobaan secara maya dengan menggunakan portal Rumah Belajar, lihat Gambar 3).



*Gambar 3. Siswa sedang Percobaan Menggunakan Laboratorium Maya*

## **Siklus II Perencanaan**

Siklus II dilaksanakan pada tanggal 7 November 2017 dan dilaksanakan selama 2 x 45 menit dalam satu kali pertemuan. Pada tahap perencanaan ini, penulis: 1) menyusun RPP tentang materi elastisitas pegas; 2) membuat lembar kerja siswa; 3) membuat lembar observasi, yaitu lembaran pengamatan aktivitas guru dan siswa; dan 4) membuat soal tes.

## **Pelaksanaan**

Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model OMMEN pada materi elastisitas pegas dengan memanfaatkan fitur Laboratorium Maya portal Rumah Belajar. Pada pelaksanaan ini, guru melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut: (1) menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan pertama ini; (2) memotivasi siswa; (3) mengaitkan pelajaran yang akan dipelajari dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa baik dari pembelajaran sebelumnya maupun pengetahuan yang didapat siswa dari kehidupan sehari-hari; dan (4) memberi arahan kepada siswa bagaimana proses pembelajaran dengan menerapkan model OMMEN.

Guru memberikan permasalahan sederhana kepada siswa. Permasalahan yang diberikan berhubungan dengan materi yang akan diajarkan yaitu elastisitas pegas. Selama proses melakukan percobaan secara maya dalam kelompok, guru mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan dan berupaya memantau siswa yang kurang aktif serta memberikan bimbingan pada siswa dalam kelompok. Kemudian, guru menugaskan siswa untuk mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh dengan teman kelompoknya dalam menjawab pertanyaan yang diberikan pada LKS. Guru meminta siswa untuk menjelaskan kepada siswa lain tentang pola penemuan berdasarkan kelompok masing-masing dengan cara mempresentasikannya di depan kelas secara bergiliran.

Selanjutnya membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Diakhir pembelajaran, guru akan melakukan penilaian dengan memberikan ujian tertulis untuk mengukur hasil belajar siswa terhadap materi elastisitas pegas, sesuai dengan soal-soal yang telah disusun. Selanjutnya, guru dan pengamat akan melakukan refleksi tentang apa yang telah dilakukan oleh guru maupun siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

## **Observasi**

Pengamatan dilakukan terhadap aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung melalui penerapan



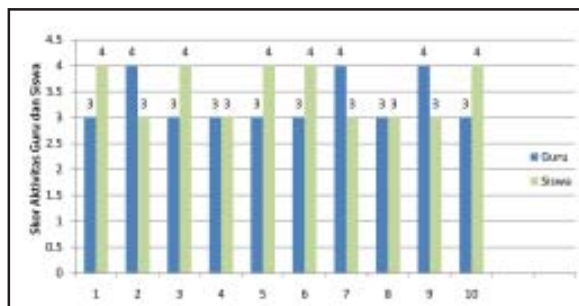
model OMMEN dengan menggunakan instrumen pengamatan yang telah dipersiapkan. Data aktivitas guru dan siswa dinyatakan dalam persentase dan diuraikan sebagai berikut.

#### Aktivitas Guru

Berdasarkan pengolahan data yang didapatkan, kegiatan-kegiatan guru sudah terarah dan pemanfaatan waktu yang dominan adalah pada kegiatan memberikan permasalahan sederhana kepada siswa yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan (skor 4) selama 10 menit; mengarahkan siswa melakukan percobaan (skor 4) selama 8 menit; menjawab pertanyaan yang diajukan siswa (skor 3) selama 8 menit; dan membimbing siswa membuat kesimpulan (skor 3) selama 7 menit. Aktivitas guru pada siklus II sudah baik (rata-rata 3,3). Hal ini berarti bahwa pembelajaran dengan penerapan model OMMEN sudah menunjukkan hasil perbaikan atas kekurangan pada siklus I.

#### Aktivitas Siswa

Berdasarkan pengolahan data yang dikumpulkan tampaknya bahwa kegiatan yang dilakukan siswa sudah terarah, di mana aktivitas siswa lebih aktif dibandingkan aktivitas guru. Kegiatan siswa yang lebih dominan dilakukan adalah memecahkan masalah yang diberikan (skor 4) selama 9,5 menit; melakukan percobaan sesuai dengan arahan guru (skor 4) selama 7,5 menit; mengajukan pertanyaan kepada guru (skor 4) selama 7,5 menit; membuat kesimpulan (skor 4) selama 7 menit. Hasil penelitian aktivitas guru dan siswa pada siklus II dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Grafik Aktivitas Guru dan Siswa dalam Proses belajar Mengajar ( Siklus II)

#### Hasil tes Siklus II

Keberhasilan belajar siswa tentang materi elastisitas pegas pada siklus II diukur menggunakan 5 butir soal. Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa skor tertinggi yang dicapai siswa adalah 100 dan skor terendah yang diperoleh siswa adalah 70. Merujuk pada ketuntasan yang telah ditetapkan (Depdikbud, 1994), setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika telah mencapai kompetensi minimal 75%, dan selanjutnya dikatakan tuntas secara klasikal bila minimal 85% siswanya mencapai kompetensi minimal. Hasil belajar siswa pada siklus II dapat dilihat dalam uraian dan Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Grafik Hasil Belajar Siswa (Siklus II)

Dari tes hasil belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa secara individu jumlah siswa yang tuntas sebanyak 32 siswa atau mencapai 91%. Hal ini berarti secara klasikal, ketuntasannya sudah melampaui standard minimal, yaitu 85%.

#### Refleksi

Pelaksanaan siklus II terlihat lebih baik daripada siklus I. Kegiatan dalam pelaksanaan pembelajaran sudah didominasi siswa, di mana guru sebagai fasilitator, narasumber, dan penyuluh dalam kelompok. Pada konsep elastisitas pegas, persentase ketuntasan belajar siswa menjadi 91% atau sebanyak 32 siswa dari 35 siswa. Hasil tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan, sehingga pelaksanaan tindakan hanya sampai pada siklus II. Secara keseluruhan aktivitas guru pada siklus I dan II dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Perbandingan Aktivitas Belajar Guru pada Siklus I dan II

Berdasarkan Gambar 5 di atas, didapatkan bahwa perubahan yang terjadi pada aktivitas 2 dan 5, dimana guru memberikan permasalahan sederhana kepada siswa yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan, sangat signifikan dan sudah sangat efektif dilakukan untuk mengarahkan siswa melakukan percobaan secara maya.

Perbandingan aktivitas siswa pada siklus I dan II dapat dilihat dalam Gambar 7 berikut ini.

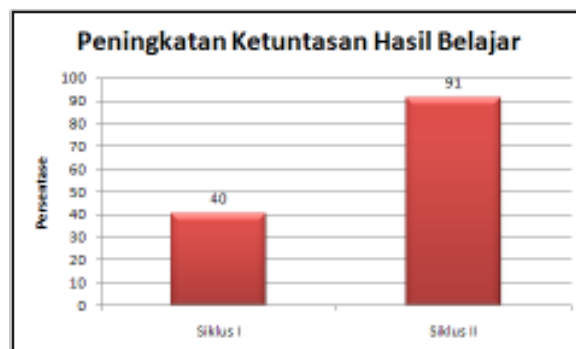


Gambar 6. Perbandingan Aktivitas Belajar Siswa pada Siklus I dan II

Pada Gambar 7 terlihat bahwa siswa sudah aktif pada kegiatan percobaan secara maya pada aktivitas 5. Aktivitas lainnya yang paling signifikan perubahannya adalah pada aktivitas 2, di mana siswa sudah menggunakan waktu untuk memecahkan masalah yang diberikan guru secara efisien. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model OMMEN dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Secara klasikal, dapat dilihat bahwa persentase hasil ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu dari 32% pada siklus I menjadi 68% pada siklus II.

Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh perbandingan persentase ketuntasan hasil belajar antarsiklus.

Berikut ini disajikan grafik peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I dan II, lihat Gambar 8.



Gambar 8. Peningkatan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I dan II

Perbandingan terlihat jelas dalam analisis data, di mana ada peningkatan pada aktivitas mengarahkan siswa melakukan percobaan secara maya. Aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika juga terus meningkat. Perbandingan terlihat jelas, di mana siswa sudah aktif pada kegiatan percobaan secara maya. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model OMMEN dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Secara klasikal, dapat dilihat persentase hasil ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan, yaitu dari 32% pada siklus I meningkat menjadi 68% pada siklus II. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh perbandingan persentase ketuntasan hasil belajar antarsiklus.

Berdasarkan analisis pada siklus II, tampak bahwa hasil belajar dari siklus I, sampai dengan siklus II mengalami peningkatan. Pada siklus I ketuntasan yang diperoleh adalah 40%, dan meningkat menjadi 91% pada siklus II. Dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model OMMEN pada pembelajaran fisika untuk materi elastisitas dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMAN 2 Langkahan. Peningkatan hasil belajar siswa ini dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan telah membuat siswa semakin aktif dalam pembelajaran

fisika. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Hendra Jaya (2017), ketika *learning laboratory* dikembangkan di dalam mata pelajaran produktif dan didukung oleh *authoring tools*.

Laboratorium Maya lebih interaktif, dinamis, animatif, dan tidak membosankan bagi siswa pada saat sedang belajar sehingga diikuti oleh pengguna untuk belajar dan memahami mata pelajaran produktif. Lebih lanjut, Numiek (2013) menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran *e-learning* di SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto sepenuhnya sangat efektif bagi semua siswa di SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto. Oleh karena itu, pembelajaran fisika dengan model OMMEN dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran di sekolah, karena terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, pembelajaran dengan model tersebut juga menjadikan siswa terus termotivasi untuk belajar.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tentang penerapan model OMMEN dengan memanfaatkan Laboratorium Maya portal Rumah Belajar, dapat disimpulkan bahwa OMMEN dapat meningkatkan kreativitas guru fisika dalam setiap proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika. Aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar mencerminkan keterlaksanaan model OMMEN. Aktivitas guru yang paling dominan pada siklus I adalah menjawab pertanyaan yang diajukan siswa (skor 3); siklus II memberikan permasalahan yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa (skor 4); siklus III memberikan permasalahan yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa (skor 5). Aktivitas siswa yang paling dominan pada siklus I adalah mengajukan pertanyaan (skor 3); siklus II memecahkan permasalahan yang diberikan guru (skor 4); dan siklus III memecahkan masalah yang diberikan guru (skor 5).

Adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I sampai dengan siklus II. Pada siklus I, persentase ketuntasan yang diperoleh adalah 40%, dan meningkat menjadi 91% pada siklus II. Jadi penggunaan Laboratorium Maya portal Rumah Belajar dapat mengatasi permasalahan pelaksanaan percobaan dalam pembelajaran fisika di sekolah daerah 3T. Pembelajaran dengan model atau strategi OMMEN melalui pemanfaatan portal Rumah Belajar dapat membentuk karakter siswa yaitu yang mandiri, kreatif, dan berintergritas.

### Saran

Diharapkan agar guru dapat menggunakan metode atau teknik mengajar yang tepat dan bervariasi agar proses pembelajaran tidak monoton dan membosankan. Serta dengan pendidikan 4.0. Guru juga harus dapat mengembangkan dan mendiseminasikan model-model pembelajaran terbaru dalam komunitas Musyawarah Guru Mutu Pelajaran (MGMP).

## PUSTAKA ACUAN

### Buku

- Anderson, L., W. & Krathwohl, D., R. (2001). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Prastowo, Andi. (2008). *Menguasai Teknik-teknik Data Penelitian Kualitatif*. Jogya: DIVA Press.
- Suhardjono. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Soesilo. (2011). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Pustaka Buku.

### Jurnal/Prosiding/Disertasi/Tesis/Skripsi

- Anderson, Gary L. (1998). Deconstructing Participatory Reforms In Education. *American Educational Research Journal*, winter 1998, Vol. 35 No. 4.
- Bajpai, M., & Kumar, A. (2015). Effect of virtual laboratory on students' conceptual achievement in physics. *International Journal of Current Research*, 7 (2), 12808-12813.
- Fonna, T., Adlim, & Ali, M. (2013). Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa melalui Penerapan Media Pembelajaran Laboratorium

- Virtual pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia di SMA Negeri Unggul Sigli. *Jurnal Biotik*, 1 (2), 76-136.
- Handayanti, Y., Agus, S., & Nahadi. (2015). Analisis profil model mental siswa SMA pada materi laju reaksi. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1 (1), 107-122.
- Hermansyah, Gunawan, & Herayanti, L. (2015). Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1 (2), 97-102.
- Isnaini, M., Aini, K., & Angraini, R. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Mapp terhadap Pemahaman Konsep pada Materi Sistem Ekskresi kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pampangan OKI. *Jurnal Bioilmi*, 2 (2), 142-150.
- Jagodzinski, P & Wolski, R. (2014). The Examination of the Impact on Students' Use of Gestures While Working in a Virtual Chemical Laboratory for their Cognitive Abilities. *Problem of Education*, 61. 46-57.
- Jamuri, Kosim, & Doyan, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif STAD Berbasis Multimedia Interaktif terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Termodinamika. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1 (1), 123-134.
- Jaya, Hendra. (2017). Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Kegiatan Praktikum dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter di SMK. Makasar: Program studi Pend. Teknik Elektronika FT Universitas Negeri Makassar.
- Larasati, D. S., & Sukisno, M. (2014). Penggunaan Media Simulasi Berbasis Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Fisika pada Siswa Lintas Minat di SMA Negeri 3 Pekalongan. *UNNES Physics Education Journal*, 3 (3), 48-53.
- Nurrokhmah. I., E., & Sunarto, W. (2013). Pengaruh Penerapan Virtual Labs Berbasis Inkuiri terhadap Hasil Belajar Kimia. *Journal Jurusan Kimia FMIPA*, 2 (1), 200-207.
- Marlina Syam. dkk., (2015). Peranan Penggunaan KIT IPA sebagai Alat Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Peserta Didik Kelas VIII4 SMP Negeri 1 Belawa Kabupaten Wajo. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*. 4 (2): 9.4-99.
- N. Azizah, S. S. Edie. (2014). Pendekatan Problem Solving Laboratory untuk Meningkatkan Kreatifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MA Al Asror Gunungpati Semarang. *Unnes Physics Education Journal*. No.3 Vol III.
- Numiek Sulisty Hanum. (2013). Keefektifan e-learning sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran e-Learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol.3, Nomor 1.
- Nur Hikmah, Nanda Saridewi, Salamah Agung. (2017). Penerapan Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Kimia dan Pendidikan*. Vol. 2, No. 2
- Ubaidah, Nila. (2016). Pemanfaatan CD Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Make a Match. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula* Volume 4 (1) 2016 ISSN: 2338-5988.
- Wahyudi, Nanang Gesang. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran PAI Kelas V di SDIT Al-Hasna Klaten. *Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan* Volume 14 No. 01 Maret 2016.