

Peran Internet dalam Proses Pendidikan Fisika di SMAN 1 Bontonompo Kabupaten Gowa

The role of the Internet in Physics Education Process at SMAN 1 Bontonompo Gowa District

Wira Bahari Nurdin¹⁾, Tasrief Surungan¹⁾, Bansawang¹⁾, Nurlaela Rauf¹⁾, Paulus L. Gareso¹⁾, Eko Juarlin¹⁾

¹⁾Program Studi Fisika, Universitas Hasanuddin

Received 25th December 2016 / Accepted 08th February 2017

ABSTRAK

Perbaikan penguasaan ilmu fisika kepada masyarakat umum merupakan roadmap pendidikan Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan upaya peningkatan tingkat pemahaman ilmu fisika di kalangan pelajar dan pengajar SMAN 1 Bontonompo. Keluaran kegiatan ini adalah peningkatan kemampuan berupa pengayaan cara penyelesaian soal dalam berbagai bidang fisika. Dengan demikian para peserta akan memiliki kemampuan menyelesaikan soal-soal (Problem Solving) tersebut baik dalam bidang teori maupun eksperimen fisika sebagai bekal bagi anak didik untuk dapat berlomba dalam berbagai event kompetisi seperti olimpiade sains dan ONMIPA. Selain itu diperkenalkan cara menggunakan internet secara optimal dalam mempelajari ilmu fisika. Dengan melakukan survei terhadap 105 orang siswa di SMAN 1 Bontonompo dengan metode sampel acak diperoleh kesimpulan bahwa seluruh siswa telah mampu menggunakan mesin pencari di internet, 91% menyatakan menggunakan internet dalam pencarian kumpulan soal fisika, 90% org menyatakan membantu dalam mencari bahan catatan kuliah atau buku, 87% menyatakan internet membantu dalam menyelesaikan jawaban, 21% menyatakan pernah melihat video pembelajaran fisika di internet, dan 11% menyatakan pernah berdiskusi tentang masalah fisika di internet. Kemudian mata pelajaran di SMA yang menurut siswa tersebut yang paling susah adalah fisika (78%), matematika (19%), kimia (6%), bahasa Inggris (2%), dan biologi (1%). Terhadap penggunaan internet rata-rata sehari, 24% menjawab 1 jam, 28% menjawab 2 jam, 15% 3 jam, 5% 4 jam, dan 10% diatas 5 jam.

ABSTRACT

Improving the mastery of physics for the society is an educational roadmap Physics Study Program in Faculty of Mathematics and Natural Sciences Hasanuddin University. In community service activities have been carried out by increasing the level

of understanding of physics among students and teachers of SMAN I Bontonompo. Output of the activity is enrichment capability in solving problems in various fields of physics. Thus the participants will have the ability to solve problems both in field of theoretical and experimental physics, in preparing the students to be able to compete in various events and competitions such as science olympics. Also introduced how to use internet optimally in studying physics. By conducting a survey of 105 students at SMAN I Bontonompo using method of random samples, it can be concluded that all students have been able to use the search engine, 91% reported using internet in search of a collection of about physics, 90% states that had found materials like lecture notes or books, 87% said the internet helped in completing the answers, 21% claimed to have seen the video of learning physics on the internet, and 11% had a discussion about the problems of physics on the internet. Then subjects in high school the students feel the most difficult is physics (78%), mathematics (19%), chemistry (6%), English (2%), and biology (1%). The average time of using internet, 24% replied 1 hr, 28% for 2 hrs, 15% 3 hrs, 5% 4 hrs, and 10% more than 5 hours.

Keywords: *Physics Education and Knowledge, Problem Solving, Internet application.*

Latar Belakang

Pemanfaatan internet dijumpai hampir dalam semua aspek kehidupan masyarakat, mulai dari pendidikan, pemerintahan, politik, bisnis, hingga hukum dan kesehatan. Pemahaman fisika yang baik memungkinkan kehidupan menjadi sangat efektif dan efisien. Fisika bahkan telah melahirkan ruang baru, baik secara makro dan mikro yang disebut sebagai *astronomi* dan *dunia kuantum*, yang luasnya tak hingga. Koleksi literatur bertema fisika yang terdapat dalam perpustakaan maya di internet jumlahnya ratusan ribu bahkan jutaan dapat disimpan hanya dalam sebuah *hardisk* kapasitas beberapa terabyte (TB). Demikian pula layanan administrasi publik suatu pemerintah Kabupaten/Kota Madya menjadi lebih efisien berkat pemanfaatan ilmu fisika berupa jaringan komputer yang disebut internet. Dalam beberapa tahun terakhir perkembangan Internet bahkan semakin cepat dengan lahirnya sejumlah inovasi baru, baik yang terkait dengan perangkat keras maupun lunak. Contohnya dengan hadirnya *smart phone* dan sejumlah aplikasinya yang memungkinkan akses Internet menjadi lebih murah, efisien dan tersedia setiap saat di sembarang tempat.

Internet dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran, mulai dari sumber bahan pembelajaran, media pembelajaran, hingga sarana komunikasi efektif antara peserta (siswa/mahasiswa) dan fasilitator (guru/dosen) pembelajaran.

Maksimalisasi peran Internet dalam proses pembelajaran dapat diupayakan dengan pengetahuan penggunaan internet yang cukup. Seperti dipahami sebuah internet merupakan kumpulan bahan atau data/informasi yang disimpan secara sistematis pada server/ jaringan sehingga dapat diakses secara efisien (setiap saat dari sembarang

*Peran Internet dalam Proses Pendidikan Fisika di SMAN 1 Bontonompo
Kabupaten Gowa*

tempat, sejauh tersedia koneksi Internet). Informasi dari suatu media massa (koran atau majalah) memuat berita sedangkan untuk informasi pembelajaran memuat bahan-bahan pembelajaran, baik dalam bentuk naskah (buku, slide, risalah), audio maupun video.

Analisis Situasi

Sekolah Menengah Atas Negeri I (SMAN 1) Bontonompo merupakan salah satu dari sembilan SMA negeri yang ada di Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan. Sekolah ini dibuka dalam tahun 1990 dan telah ditetapkan sebagai SMA model Nasional dalam Tahun 2012. Kini sekolah ini memperoleh nilai akreditasi Sangat Baik (A). Sekolah ini terletak di Tamallayang, Jalan Poros Gowa Makassar, Kec. Bontonompo, Kabupaten Gowa Propinsi Sulawesi Selatan. Dalam tahun 2015, jumlah siswa tercatat 1764 orang yang terbagi atas 27 kelas [2].

Secara umum, sekolah menengah di Kabupaten Gowa telah memiliki website sendiri, contohnya SMAN 1 (<http://www.smansatubontonompo.sch.id/>) dan SMAN 1 Sungguminasa (http://www.sma_negerisatusungguminasa.sch.id/). Situs-situs ini dapat diberdayakan dengan memperkaya isi-nya, terutama bahan pembelajaran untuk para siswa. Website yang disebutkan ini memuat informasi umum tentang sekolah bersangkutan dan sejumlah berita. Halaman untuk bahan pembelajaran belum tersedia secara efektif. Hal ini dapat dipahami, sebab menyiapkan materi pembelajaran yang tersedia pada server sendiri memerlukan upaya dan kompetensi tersendiri.

Selain masalah kompetensi pemahaman ilmu fisika, kondisi koneksi Internet yang sering mengalami gangguan juga dapat menjadi kendala. Oleh sebab itu diperlukan inovasi dan kreativitas yang memungkinkan fasilitas pembelajaran yang ada pada server tetap dapat diakses meskipun koneksi Internet mengalami gangguan. Salah satu strateginya adalah dengan membuat server lokal yang kaya dengan konten pembelajaran, atau dengan membuat *server mirror*. Server mirror adalah teknik duplikasi server sedemikian *client* (komputer pengguna Internet, bukan Server) dapat mengakses server secara efisien, yaitu akan terhubung secara otomatis ke server duplikasi yang berjarak lebih dekat.

Permasalahan Mitra

Seperti diulas di atas, website SMAN 1 Bontonompo yang akan menjadi mitra dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini belum menggunakan media internet secara optimal untuk materi pembelajaran secara online. Website tersebut dengan menu *E-learning* yang terdapat pada ujung atas halaman (baris pertama, kolom kedua terakhir). Menu ini dihubungkan (di-*link*) dengan website external. Gambaran ini menunjukkan bahwa telah ada rencana mitra untuk menyiapkan sarana pembelajaran online, namun belum terealisasi. Dalam rangka memecahkan masalah ini, diusulkan kegiatan penggunaan internet secara efektif untuk membantu program pengajaran dan pendidikan fisika. Format kegiatan yang diusulkan adalah pelaksanaan tryout untuk para siswa dalam

menemukan peta penguasaan fisika yang sebenarnya, kemudian memberi solusi terhadap pemetaan kompetensi tersebut, kemudian dalam dibentuk lokakarya yang akan dilaksanakan di lokasi mitra. Peserta lokakarya terdiri dari para guru yang akan dibekali kemampuan menggunakan internet. Pengetahuan penggunaan internet yang optimal memerlukan pemahaman tentang jaringan, interaksi dengan media sosial, pencarian materi pembelajaran fisika yang terdapat di internet dan berbagai metoda pembelajaran fisika. Di masa depan pengetahuan tentang internet akan sangat dibutuhkan seiring dengan upaya pemerintah dalam memaksimalkan peran Internet dalam proses pembelajaran, termasuk evaluasinya. Bukti paling nyata akan hal ini adalah diterapkannya Ujian Nasional Tingkat SMP dan SMA berbasis online di sejumlah sekolah di Seluruh Indonesia. Kemampuan penggunaan internet yang cukup bagi para guru dan anak didik merupakan langkah antisipatif bernilai tinggi dalam menghadapi era “*paperless*”.

Target

Sasaran kegiatan ini adalah para guru SMAN 1 Bontonompo dan sejumlah guru dari sekolah lain ditambah beberapa siswa pilihan. Mereka akan menjadi peserta lokakarya kegiatan yang akan dibekali kemampuan dalam menggunakan internet secara optimal. Keluaran dari kegiatan ini adalah kemampuan penggunaan internet untuk pembelajaran mandiri pada lokasi mitra. Di samping itu, keluaran lainnya adalah kemampuan para peserta dalam penguasaan ilmu fisika serta komunikasi dalam media sosial serta kemampuan pemanfaatan bahan ajar yang tersedia di internet serta kemampuan interaktif berbasis web dalam mempelajari fisika

Tujuan dan Luaran

Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kemampuan para guru SMA dalam bidang teknologi informasi, khususnya kemampuan dalam menggunakan internet dalam pembelajaran fisika. Kemampuan ini sangat membantu peserta didik dalam berinteraksi dengan guru dan memperoleh sumber pembelajaran yang berkualitas kapan dan di mana saja (melalui Internet). Luaran kegiatan pengabdian ini terdiri atas beberapa item yaitu (i) pengetahuan untuk mendapatkan bahan ajar dalam bentuk naskah, slides bahan ajar, audio visual dan video pembelajaran dari internet. Wujud kemampuan itu adalah sebuah pengetahuan tentang mekanisme kerja jaringan dan webserver dan kemampuan mengakses secara online yang memuat bahan-bahan pembelajaran interaktif (ii) pengetahuan praktis ilmu fisika yang dimiliki para pendidik dan anak didik yang akan diperoleh peserta yang diperoleh melalui tryout dan lokakarya (iii) Laporan kegiatan.

Persoalan Prioritas Mitra

SMAN 1 Bontonompo merupakan salah satu SMA Model dari 132 sekolah model yang ditetapkan oleh Direktorat Pembinaan SMA Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sebagai SMA model, sekolah ini diberi tanggung jawab membina sejumlah sekolah lain dalam rangka peningkatan mutu sekolah bersangkutan. Dalam memaksimalkan

*Peran Internet dalam Proses Pendidikan Fisika di SMAN 1 Bontonompo
Kabupaten Gowa*

perannya, sekolah mitra dapat memanfaatkan Internet, misalnya dengan mengembangkan kemampuan melakukan browsing, yang merupakan luaran utama yang akan direncanakan dalam usulan kegiatan pengabdian ini. Kecenderungan pemanfaatan Internet sebagai upaya mengefektifkan proses pendidikan dapat dilihat dari penetapan oleh Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Keputusan No. 017/H/EP/2015 tentang pelaksanaan ujian Nasional berbasis Internet di sejumlah sekolah di seluruh Indonesia.

Selain untuk memaksimalkan perannya sebagai sekolah model, kemampuan mengakses internet secara optimal akan sangat bermanfaat pula bagi mitra, sebab siswa dapat mengakses materi pembelajaran yang tersedia di internet kapan dan dimana saja. Dengan pengetahuan yang lebih fokus ini, kecenderungan siswa mengakses media sosial lain yang tidak terkait langsung dengan materi pembelajaran dapat dikurangi. Guru yang ada juga akan dibekali kemampuan serupa. Para pakar akan menjelaskan topik mengenai pengetahuan tentang internet webserver, cara mencari buku, jurnal, gambar, buku dan video yang ada di internet, teknik menggunakan media sosial yang membahas fisika, dan desain *uji coba soal-soal fisika*.

Analisis Kuisisioner

Disamping pelatihan juga diadakan penelitian tentang tingkat penggunaan internet terhadap 105 orang siswa SMAN 1 Bontonompo yang dijadikan sampel. Dari jumlah tersebut, 77 adalah laki-laki dan 34 orang perempuan.

Metode yang digunakan random sampling, atau sampel acak. Mereka terdiri atas 48 org siswa kelas 1, 42 siswa kelas II dan 15 orang siswa kelas III. Pekerjaan orang tua siswa adalah petani sebanyak 59 orang, wiraswasta 20 orang, PNS 10 orang dan 3 orang karyawan swasta. Keseluruhan siswa ini telah menggunakan mesin cari dalam penggunaan internet, dengan berbagai web site yang ada. Diantaranya google, yahoo, bing, Mozilla. Sebanyak 96 orang menyatakan menggunakan internet dalam pencarian kumpulan soal fisika, 95 org menyatakan membantu dalam mencari bahan catatan kuliah atau buku, 91 orang menyatakan membantu dalam mencari jawaban atau kunci jawabannya, 22 orang menyatakan pernah melihat video pembelajaran fisika di internet, dan 12 orang menyatakan pernah berdiskusi tentang masalah fisika di internet

Tabel berisi jumlah siswa dengan keterangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

kesimpulan bahwa seluruh siswa telah mampu menggunakan mesin cari di internet, 91% menyatakan menggunakan internet dalam pencarian kumpulan soal fisika, 90% org menyatakan membantu dalam mencari bahan catatan kuliah atau buku, 87% menyatakan internet membantu dalam menyelesaikan jawaban, 21% menyatakan pernah melihat video pembelajaran fisika di internet, dan 11% menyatakan pernah berdiskusi tentang masalah fisika di internet. Kemudian mata pelajaran di SMA yang menurut siswa tersebut yang paling susah adalah fisika (78%), matematika (19%), kimia (6%), bahasa Inggris (2%), dan biologi (1%). Terhadap penggunaan internet rata-rata sehari, 24% menjawab 1 jam, 28% menjawab 2 jam, 15% 3 jam, 5% 4 jam, dan 10% diatas 5 jam.

Tabel 1. Ringkasan Jawaban

PERTANYAAN	YA	TIDAK
Apakah Saudara pernah menggunakan internet	105	0
Pernah menggunakan internet untuk menyelesaikan soal fisika?	58	46
Orang Tua punya pekerjaan?	98	7
Apakah Saudara pernah menggunakan mesin cari seperti Google?	103	2
Sebutkan mesin cari lain yang digunakan SELAIN Google?	Yahoo 48	Bing 14
Apakah internet membantu dalam pencarian kumpulan soal fisika?	96	9
Apakah internet membantu dalam mencari bahan catatan kuliah atau buku?	95	10
Apakah internet membantu dalam mencari jawaban atau kunci jawabannya?	93	11
Apakah anda pernah melihat video pembelajaran fisika di internet?	22	83
Apakah Saudara pernah berdiskusi tentang masalah fisika di internet?	12	93

KESIMPULAN

Kemampuan memahami ilmu fisika dalam dunia pendidikan (*Physics Education and Knowledge*) adalah merupakan suatu hal penting yang menjadi kunci sukses dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi baik bagi pendidik dan bagi pelajar dalam proses akademik maupun dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu fisika yang meliputi statika, dinamika, mekanika, optika, fluida, termodinamika, elektrostatika, elektromagnetika dan fisika mikroskopik diterjemahkan dalam bentuk pengajaran tiga tahun di SMA sebagai Satuan Pengajaran yang di kelas pertama berisi materi Metode Ilmiah, Besaran dan Satuan, Pengukuran, Vektor, Gerak Lurus Beraturan, Gerak Lurus Berubah Beraturan, Gerak jatuh Bebas dan Gerak Vertikal, Gerak Parabola, Gerak Melingkar, Dinamika Partikel, Optik Geometri, Alat-alat Optik, Mata, Besaran dan Satuan. Di tahun kedua berisi materi Kinematika Gerak, Gravitasi Newton, Elastisitas, Getaran Harmonik, Usaha dan Energi, Momentum dan Impuls, Keseimbangan Benda Tegar, Fluida Statis, Fluida Dinamis, Teori Kinetik Gas, Termodinamika. Di tahun ketiga berisi materi Gelombang Harmonik, Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner, Efek Doppler, Gelombang Elektromagnetik, Gelombang Mekanik, Elektrostatika, Kapasitor, Medan Magnet, Induksi Elektromagnetik, Transformator, Radiasi Benda Hitam dan Fisika Atom. Pemahaman fisika yang cukup merupakan syarat mutlak bagi progresifitas perkembangan suatu bangsa untuk bersaing di tingkat dunia dalam menghasilkan produk ilmu dan teknologi. Dalam proyek pengabdian masyarakat ini akan dilakukan insemnasi IPTEK tentang uji tingkat pemahaman ilmu fisika di kalangan pelajar SMA dan prosedur untuk menanggulangi secara sederhana

*Peran Internet dalam Proses Pendidikan Fisika di SMAN 1 Bontonompo
Kabupaten Gowa*

berupa pendidikan cara mengerjakan soal secara ringkas kepada guru tentang bidang dalam fisika yang dianggap lemah. Perbaikan penguasaan ilmu fisika kepada masyarakat umum dan solusi pengerjaan masalah fisika secara praktis merupakan bagian dari roadmap pendidikan dan penelitian ilmu fisika pada Program Studi Fisika Fakultas MIPA Unhas.

DAFTAR PUSTAKA

Profil Provinsi Sulawesi Selatan, 2015, <http://sulselprov.go.id/pages/profil-provinsi>, diakses 30 Maret 2016

Website Resmi Kabupaten Gowa, <http://gowakab.go.id/profile>. diakses 30 Maret 2016

Data Kemendikbud, 2015, diakses 30 Maret 2016

<http://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/AA28C336-F7AF-4373-8CA0-7B2B0B56E567#ujiannasional>

Wira Bahari Nurdin, Perbandingan Metode Pengiriman Data untuk meningkatkan Kinerja Elektrokardigraf Nirkabel, Seminar Nasional Fisika, 2014.