

Menumbuhkan Kepedulian Pelajar SMA YSP PUSRI Palembang Terhadap Keberlangsungan Energi Listrik Melalui Gerakan Hemat Energi dan Pemanfaatan Solar Sel

Wiwin A. Oktaviani, Muhardanus, Rika Noveriyanti

*Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu, Palembang*

Email: wiwin_oktaviani@um-palembang.ac.id

Abstrak - SMA YSP PUSRI adalah sekolah yang berada dalam naungan Yayasan Sosial Pupuk Sriwijaya dimana rata-rata pelajarannya berasal dari kalangan menengah ke atas. Sehingga, pelajar di sini amat terbiasa dengan segala kemudahan aktifitas dan kenyamanan karena ditunjang berbagai peralatan elektronik. Selain itu, sebagai sekolah pemenang Adiwiyata tingkat propinsi Sumatera Selatan, sekolah ini menerapkan kebijakan ekologi hijau (Green Ecology) dengan menggunakan solar cell sebagai sumber energi untuk penerangan. Di sisi lain, kesadaran para pelajar akan pentingnya penghematan energi listrik masih rendah. Bagi mereka, menghemat energi listrik identik dengan berkurangnya kenyamanan dan kesenangan mereka. Karenanya dengan kondisi ini dipandang perlu untuk melakukan kegiatan penyuluhan guna memberikan pengetahuan bagi para pelajar, tentang bagaimana menggunakan dan memelihara peralatan listrik yang aman dan hemat serta bagaimana penerapan energi solar cell sebagai salah satu upaya menjaga keberlangsungan energi listrik di Indonesia

Kata kunci: *Penyuluhan, Hemat Energi, Solar Cell, pelajar SMA*

Abstract : -YSP PUSRI Senior High School is a school under the auspices of the Yayasan Sosial Pendidikan Pupuk Sriwijaya. The average students of this school come from the upper middle class. Therefore, most of the students are very familiar with all the ease of activities and comfort because they supported by a variety of electronic equipment. In addition, as a Adiwiyata winning school in the province of South Sumatra, this school implements a Green Ecology policy by using solar cells as an energy source for lighting. On the other hand, students' awareness of the importance of saving electricity is still low. For them, saving electricity is synonymous with reducing their comfort and pleasure. Therefore, with this condition it is deemed necessary to conduct extension activities in order to provide knowledge to students, about how to use and maintain safe and economical electrical equipment and how to apply energy solar cells as an effort to maintain the sustainability of electrical energy in Indonesia

Keywords : *Extention activities, Energy Saving, Solar Cell, High School student*

1. PENDAHULUAN

Saat ini, hampir seluruh aktivitas yang dilakukan masyarakat ditunjang oleh berbagai peralatan elektronik. Akibatnya konsumsi energi listrik meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan konsumsi energi listrik juga dibarengi dengan penggunaan beragamnya peralatan elektronik yang memudahkan manusia menjalankan aktifitasnya. Peningkatan konsumsi listrik ini mengakibatkan eksplorasi besar besaran sumber daya alam konvensional, seperti minyak bumi, gas alam dan batubara, yang merupakan sumber energi primer dalam proses pembangkitan energi listrik. Eksplorasi sumber energi primer ini jika terus menerus dilakukan akan membuat dunia dalam kondisi krisis energi, termasuk energi listrik..

Pelajar merupakan bagian dari masyarakat yang menggunakan energi listrik dalam aktivitas

kesehariannya, baik dalam hal kegiatan belajar, maupun dalam kegiatan penyaluran hobi mereka. Salah satu faktor yang mengakibatkan konsumsi energi listrik yang besar adalah rendahnya kesadaran akan pentingnya menghemat energi listrik, dan minat yang rendah untuk menerapkan perilaku hemat energi listrik di kalangan remaja. Bagi kalangan remaja, menghemat energi listrik identik dengan berkurangnya kenyamanan dan kesenangan mereka [1].

Berdasarkan pengamatan, masih banyak masyarakat, khususnya kalangan pelajar tingkat sekolah menengah yang belum memahami secara benar tentang listrik dan bahayanya dan bagaimana menggunakan listrik secara hemat dan aman. Mereka hanya sekedar bisa menggunakannya saja, sehingga resiko terjadinya bahaya akibat listrik terutama tersengat listrik masih tinggi.

Dari latar belakang inilah, tim memandang perlunya pengetahuan yang baik bagi para pelajar sekolah menengah khususnya SMA, tentang bagaimana menggunakan peralatan listrik yang aman dan hemat serta apa saja sumber energi alternatif ramah lingkungan sebagai salah satu upaya menjaga keberlangsungan energi listrik di Indonesia.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

- a. **Warga sekolah** dengan bertambahnya wawasan dan pemahaman bagi pelajar khususnya, ataupun guru dan semua warga sekolah SMA YSP PUSRI PALEMBANG dalam hal penggunaan listrik yang benar dan aman sehingga dapat menghindari hal-hal yang tidak diinginkan serta memberikan pengayaan pengetahuan tentang sumber energi alternatif ramah lingkungan, bagaimana pemanfaatan dan pemeliharaan instalasinya .
- b. **Masyarakat** karena pelajar adalah bagian dari masyarakat dan unit terkecil masyarakat adalah keluarga. Sehingga diharapkan pengetahuan yang didapatkan dari penyuluhan ini diterapkan juga di keluarga, karena tingkat pengetahuan (pendidikan) berkorelasi langsung dengan tingkat kesadaran dan perilaku hemat energi [5].
- c. Peningkatan kesadaran berbangsa dan bernegara para pelajar dengan ikut menyukseskan **Gerakan Nasional Hemat Energi** sebagai usaha untuk mewujudkan keadilan dalam mengakses energi listrik bagi golongan masyarakat lainnya yang membutuhkan

Kegiatan ini juga diharapkan dapat dilakukan sebagai kegiatan reguler sebagai bentuk interaksi antar lembaga di dunia pendidikan.

2. ANALISIS SITUASIONAL

SMA YSP PUSRI berdiri pada tahun 2000 di atas tanah milik Yayasan Sosial Pendidikan PUSRI seluas 10000 m² dengan 21 guru dan 5 tenaga pendidik yang siap memberikan pengajaran kepada 453 siswa. Sekolah ini memiliki 20 ruang kelas, 2 ruang laboratorium, 1 ruang perpustakaan, 1 ruang guru bersama, 1 ruang kepala sekolah dan wakil kepala sekolah. Gedung sekolah terdiri dari 3 lantai yang mengelilingi lapangan sekolah. Untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, sekolah dilengkapi dengan sarana pendukung multi media. Sekolah ini merupakan sekolah Adiwiyata di Propinsi Sumatera Selatan, dan untuk mendukung hal tersebut sekolah ini menerapkan kebijakan ekologi hijau (*Green Ecology*) dengan menggunakan *solar cell* sebagai sumber energi untuk penerangan sekaligus sebagai media pembelajaran.

Yayasan Sosial Pendidikan PUSRI

merupakan yayasan sosial yang menaungi sekolah-sekolah di lingkungan PUSRI, mulai dari TK hingga SMA. Tujuannya adalah untuk menyediakan sarana pendidikan bagi anak karyawannya dan masyarakat sekitar. Dengan demikian maka latar belakang ekonomi para siswa SMA YSP PUSRI adalah menengah ke atas. Sehingga, pelajar di sini amat terbiasa dengan segala kemudahan aktifitas dan kenyamanan karena ditunjang berbagai peralatan elektronik, baik di rumah maupun di sekolah. Penelitian menunjukkan bahwa kelompok masyarakat yang paling rendah tingkat kesadarannya akan pentingnya penghematan energi berasal dari kalangan remaja [2]. Hal ini disebabkan karena kelompok ini yang paling tidak merasakan dampak pemborosan energi karena mereka bukanlah pembayar tagihan listrik [1].

Dari hasil pengamatan dan melalui kuisisioner, dapat dilihat bahwa tingkat pengetahuan siswa SMA YSP PUSRI terhadap teknologi *solar cell* cukup baik namun belum mengerti bagaimana perawatannya. Sedangkan pengetahuan tentang penggunaan listrik yang hemat masih terbatas pada konsep bahwa penghematan hanya berkorelasi kepada jumlah tagihan yang dibayarkan.. Padahal penghematan energi juga berdampak pada lingkungan. Makin tinggi kesadaran seseorang akan kondisi lingkungannya maka pola hidup hemat energi juga akan makin tinggi [3]. Secara ringkas hasil pengamatan ditunjukkan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Identifikasi awal tingkat pemahaman siswa SMA YSP PUSRI terhadap materi penyuluhan

Komponen Pengetahuan	Tingkat Pemahaman
Sumber energi primer	60
Sumber energi alternatif	60
Teknologi <i>Solar Cell</i>	70
Kesadaran hemat energi	80
Dampak penghematan energi terhadap lingkungan	40
<i>Maintenance</i> instalasi kelistrikan	40
Identifikasi peluang penghematan energi	50

Dari kondisi yang dikemukakan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa hal sebagai berikut:

1. Masih kurangnya pengetahuan pelajar SMA YSP PUSRI tentang peluang-peluang penghematan listrik apa saja yang dapat dilakukan
2. Belum memadainya pengetahuan pelajar SMA YSP PUSRI tentang pemeliharaan dan cara merawat instalasi *Solar Cell*

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu perlu upaya untuk meningkatkan pengetahuan pelajar SMA YSP PUSRI Palembang tentang peluang penghematan energi yang dapat dilakukan di rumah maupun di sekolah serta tata cara pemeliharaan instalasi kelistrikan khususnya *solar cell*. Pemecahan masalah yang dirumuskan tersebut dilakukan dalam bentuk pemberian penyuluhan yang bertujuan sebagai berikut:

1. Menumbuhkan kesadaran betapa pentingnya menjaga keberlangsungan energi listrik dengan pola hidup hemat energi di kalangan pelajar
2. Memberikan pemahaman yang benar tentang praktek-praktek yang selama ini menjadi kebiasaan dan dipersepsi tidak bertentangan dengan penghematan energi [4].
3. Mengenalkan teknologi *solar cell* sebagai salah satu *renewable energy* berbasis *green energy* sebagai upaya diversifikasi energi guna menjaga pasokan energi listrik.
4. Membekali para pelajar pengetahuan umum tentang tata cara perawatan dan pemeliharaan instalasi kelistrikan

Sasaran kegiatan sosialisasi ini adalah pelajar SMA YSP PUSRI yang diwakili oleh 37 orang Pengurus OSIS SMA YSP PUSRI. Diharapkan para perwakilan siswa ini dapat mejadi "duta" dan mendeseminasikan apa yang mereka dapatkan dari kegiatan ini kepada pelajar lainnya.

3. METODE PELAKSANAAN



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Observasi merupakan langkah awal dalam kegiatan ini dan dilakukan dengan berkunjung langsung ke sekolah dimaksud. Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap kondisi fisik sekolah dan pengamatan terhadap perilaku siswa

yang berkaitan dengan penggunaan listrik di sekolah. Hasil pengamatan kemudian didiskusikan dengan kepala sekolah guna mendapatkan gambaran awal kondisi siswa dan hal ini akan menjadi salah satu dasar dalam penyusunan materi penyuluhan.

Selanjutnya tim penyuluhan melakukan penjadualan pelaksanaan kegiatan yang dikoordinasikan dengan Kepala Sekolah. Tujuannya agar pelaksanaan kegiatan tidak mengganggu jadwal ujian praktek bagi kelas XII. Kesepakatan yang didapat bahwa hanya perwakilan siswa saja yang berasal dari Pengurus OSIS yang akan mengikuti kegiatan penyuluhan. Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu dan tempat yang tidak memadai untuk menampung seluruh siswa. Selain itu, pengurus OSIS merupakan siswa – siswi yang sering terlibat aktif dalam penyelenggaraan kegiatan di sekolah yang *notabene* sering bersinggungan dengan alat alat elektronik yang dibutuhkan saat kegiatan berlangsung.

Pada waktu yang telah disepakati, tim membagikan kuisisioner kepada perwakilan siswa guna mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Hasil kuisisioner ini dijadikan bahan penyusunan materi penyuluhan. Tujuannya agar materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan siswa yang menjadi sasaran. Pembingkai pesan, dalam hal ini materi penyuluhan, diharapkan dapat dimanfaatkan untuk mendorong masyarakat (siswa) melakukan penghematan energi [1].

Pemaparan materi disampaikan secara global dengan bahasa-bahasa sederhana yang cocok untuk siswa SMA. Istilah-istilah teknis dijelaskan secara sederhana. Pemaparan awal lebih menekankan pada persoalan kelangkaan sumber energi primer yang mulai menjadi ancaman dunia. Hal ini dimaksudkan agar siswa benar-benar memahami pentingnya perilaku hemat energi dan usaha diversifikasi sumber energi salah satunya dengan memanfaatkan energi surya, sebagai peluang penghematan energi listrik dan diakhiri dengan penjelasan bagaimana merawat panel surya dan instalasi kelistrikannya. Pemaparan materi cukup membuat mereka focus. Pemaparan dilakukan secara *classical* melalui media *power point* dan *LCD Projector*. Setelah pemaparan siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dalam sesi tanya jawab.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari sesi interaktif dengan siswa peserta penyuluhan diketahui bahwa banyak kebiasaan sehari-hari dalam menggunakan energi listrik yang dianggap tidak termasuk tindak pemborosan, seperti tidak melepaskan *charger* ponsel dari sumber listrik setelah mengisi baterai ponsel dan membiarkan TV Set dalam posisi *standby*. Hal ini dikarenakan anggapan bahwa *charger* ponsel tidak dalam keadaan dipakai sehingga tidak ada konsumsi daya. Kemudian anggapan bahwa pada kondisi *standby* alat-alat elektronik hanya mengkonsumsi daya yang amat kecil sehingga tidak berpengaruh signifikan pada tagihan listrik.

Untuk memberikan pemahaman yang benar maka konsep “Vampire Listrik” diperkenalkan kepada para siswa untuk menggambarkan bahwa kebiasaan-kebiasaan yang berlaku saat ini memberikan kontribusi yang tidak sedikit dalam pemborosan energi. Agar konsep ini lebih tertanam, siswa juga diperagakan cara mengkonversi daya listrik ke dalam nilai Rupiah dengan menggunakan tabel Tarif Dasar Listrik PLN tahun 2017.

Tanggapan para siswa tentang hemat energi ini umumnya menunjukkan bahwa masih banyak kebiasaan di masyarakat dan remaja pada khususnya yang didasarkan pada pemahaman yang salah dan tidak sejalan dengan konsep penghematan energi [4]. Hal ini terlihat dari beragam pertanyaan yang diajukan siswa.

Untuk mengukur tingkat penyerapan dan pemahaman materi, beberapa siswa diminta untuk mengkalkulasi jumlah energi yang terpakai pada peralatan elektronik yang mereka punyai dan konversinya ke dalam Rupiah serta menyebutkan peluang-peluang penghematan apa saja yang dapat dilakukan. Hasilnya siswa-siswa tersebut mampu menjawab dengan benar.

Sedangkan pada paparan materi tentang *solar cell*, siswa dapat menyebutkan sumber-sumber *Green Energy* lainnya yang dapat dikombinasikan dengan energi surya serta ruang lingkup penggunaannya. Dari jawaban siswa atas pertanyaan yang diajukan tim penyuluhan diketahui bahwa siswa memahami cara merawat panel surya dan potensi kerusakan yang dapat terjadi dan cara pencegahannya. Dokumentasi kegiatan sosialisasi teknologi informasi dapat dilihat pada gambar 2-5 berikut ini:



Gambar 2. Penyajian Materi Senergi Listrik dan Peluang Pengehematannya



Gambar 3. Penyajian materi pengenalan teknologi *solar cell* dan tata cara perawatannya



Gambar 4. Sesi interaktif



Gambar 5. Foto bersama tim penyuluhan dan perwakilan guru

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan salah satu perwujudan Catur Dharma yang dilakukan oleh Perguruan Tinggi Muhammadiyah. Dari hasil kegiatan penyuluhan dengan materi inti tentang penghematan energi dan perawatan instalasi listrik serta berdasarkan pengamatan pada sesi tanya jawab, siswa SMAYSP PUSRI antusias dengan kegiatan ini.

Kegiatan ini dapat membuat siswa aktif berpikir tentang kemungkinan-kemungkinan sumber energi alternatif dan peluang-peluang penghematan listrik yang dapat dilakukan di rumah maupun di sekolah. Siswa juga mengerti bahwa instalasi listrik haruslah sesuai standard tertentu dan senantiasa dirawat dan dipelihara agar terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan. Siswa memahami bahwa penyerapan energi matahari akan optimal jika panel surya senantiasa dijaga kebersihannya dan batere penyimpanan energi surya senantiasa dilakukan

pengecekan berkala.

Setelah kegiatan ini diharapkan siswa dapat mengatur jadwal rutin pemeriksaan sederhana terhadap kondisi fisik instalasi listrik *solar cell*. Untuk itu, bimbingan dan pendampingan awal dibutuhkan bagi para siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indah Fatmawati, Pembingkai Pesan untuk Mengubah Prilaku, 2014, <http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/6401>
- [2] Indah Fatmawati, Basu Swastha Dharmmesta, B.M. Purwanto, Sahid Susilo Nugroho, Promoting Young Adults To Perform Energy Saving Behavior Through Message Framing: A Lesson Learned From Indonesia, *Academy of Strategic Management Journal* Volume 17, Issue 5, 2018
- [3] Andi Zulfikar Syaiful, Mulyadi, Faizal Amir, Moh. Ahsan S. Mandra, Hubungan Tanggung Jawab Lingkungan Dengan Perilaku Hemat Energi Mahasiswa Di Kota Makassar, *Seminar Ilmiah Nasional Teknik Sipil Universitas Bosowa, SINALTSUB – I*, 4 DESEMBER 2017
- [4] Daniel Rohi, Jandy E.Luik, Kesadaran Masyarakat Surabaya untuk Memiliki Gaya Hidup Ramah Lingkungan “Green Living” Melalui Menghemat Penggunaan Energi Listrik, http://repository.petra.ac.id/16377/1/Publikasi1_97030_905.pdf
- [5] Lilik Noor Yuliati, Irmayani Nurastina, Pesan, Kesadaran dan Prilaku Hemat Listrik Rumah Tangga, *Jurnal Ilmu Keluarga dan Konsumen*, Vol 5 No 1, Januari 2012, p 88-95.