

## Pengaruh Penyuluhan Pada Peningkatan Pemahaman Siswa Tentang Energi Terbarukan Sebagai Energi Alternatif Di SMAN4 Praya

M.Wijana\*, I.G.A.K. Chatur A.W.A, I. W.Joniarta, I.M.A. Sayoga, I. D.K. Okariawan

\*Teknik Mesin, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram  
Penulis korespondensi email: [wijana.md@unram.ac.id](mailto:wijana.md@unram.ac.id)

Article history: Received 13-11-2019 Revised 14-01-2020 Accepted 17-04-2020

### ABSTRAK

Pengetahuan masyarakat akan energi alternatif perlu di kembangkan sehingga pola pikir bisa dimulai sejak usia sekolah. Diantaranya adalah siswa sekolah di SMAN 4 Praya. Dimana sekolah ini sangat berpotensi untuk di kembangkan menjadi sekolah Go-Green dan Enviromental Energy Friendly, sehingga bisa menjadi percontohan dalam penggunaan energi baik di lingkungan sekolah maupun di rumah siswa masing-masing. Metode yang digunakan pada program ini yaitu metode ceramah dan diskusi. Pada kegiatan ini dilakukan juga evaluasi untuk mengetahui % tingkat pemahaman siswa melalui quisioner yang dilakukan sebelum penyuluhan dan sesudah penyuluhan dengan menggunakan skala Likert. Berdasarkan evaluasi tingkat pemahaman siswa, program ini dapat dinilai berhasil. Setelah dilakukan penyuluhan, ada peningkatan pemahaman siswa terhadap semua jenis energy rata-rata sebesar 35.40 %. Peningkatan pemahaman siswa yang tertinggi pada energy Air yaitu 37.60 %, diikuti oleh energy biomassa sebesar 36.00 %, energy surya sebesar 34.40 % dan yang terendah adalah energy angin yaitu sebesar 33.60 %.

Kata Kunci : energy alternatif, tingkat pemahaman, siswa

### ABSTRACT

Public knowledge of alternative energy needs to be developed so that the mindset can be started since school age. Among them are school students at SMAN 4 Praya. This school has the potential to be developed into a Go-Green and Enviromental Energy Friendly School, so that it can be a demonstration in the use of energy both in the school environment and in the home of each student. The methods used in this program are lecture and discussion methods. This activity is also done evaluation to determine the students understanding level % is done through a questionnaire conducted before and after lecture using a Likert scale. Based on the evaluation of Students ' level of understanding, the program can be assessed successfully. After lecture, there is an increase in students ' understanding of all types of average energy of 35.40%. The highest increase of students understanding is about water energy which is 37.60%, followed by biomass energy by 36.00%, solar energy by 34.40%, and the lowest is wind energy which is 33.60%.

Keywords: energy alternatives, the level of understanding, students

## PENDAHULUAN

Sumber energi alternatif adalah sumber energi di luar energi fosil (Minyak bumi dan Batubara) yang bisa di manfaatkan untuk menghasilkan energi untuk menunjang kebutuhan hidup manusia. Penggunaan Energi fosil yang berlebihan dan tidak terkendali akan menimbulkan efek buruk bagi kesehatan karena akan menimbulkan polusi udara dan merusak lapisan Ozon sehingga saat ini pemanasan global sudah mulai kita rasakan

\*Corresponding author.  
E-mail address: [wijana.md@unram.ac.id](mailto:wijana.md@unram.ac.id)  
Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.  
© 2020 Universitas Mataram, Jl majaphit No. 62 Mataram.

dimana terjadi mencairnya es di kutub lebih cepat, kenaikan permukaan air laut, curah hujan yang tidak menentu, serta perubahan iklim yang sangat ekstrim. Suatu saat dalam puluhan tahun ke depan persediaan energi fosil akan habis sehingga akan berpengaruh kepada sektor perekonomian global. Beberapa negara maju sudah mulai melakukan penghematan penggunaan energi fosil dengan perbaikan teknologi-teknologi yang hemat dan ramah lingkungan yaitu mengurangi penggunaan kendaraan pribadi, memperbanyak penanaman pohon untuk mengurangi dampak panas. Untuk Wilayah Indonesia pada umumnya dan NTB pada khususnya pemanfaatan Energi alternatif ataupun energi terbarukan masih dalam skala kecil dan masih secara tradisional seperti : pengeringan gabah, kopi, tembakau, jagung dan lain-lain, PLTMH di desa-desa, Bahan bakar Kayu untuk memasak, Biogas untuk peternak di desa-desa dan lain-lain. Secara umum masyarakat masih dimanjakan dengan subsidi energi yang diterapkan oleh pemerintah seperti BBM (Premium dan Solar) Gas Elpiji 3 kg, Listrik PLN (daya 450-900 Watt). Pengetahuan masyarakat akan energi alternatif perlu di kembangkan sehingga pola pikir bisa dimulai sejak usia sekolah misalnya sejak SMA, dimana pada usia ini sudah mulai menggunakan energi misalnya BBM Premium untuk kendaraan agar bisa berhemat untuk hal-hal yang penting. Pada tingkat SMA dimana seseorang sudah mulai bisa menganalisa permasalahan dan mencari jalan keluarnya sehingga sangat tepat bila pada usia sekolah SMA di berikan wawasan tentang energi alternatif. Dengan latarbelakang itu maka Tim pengabdian jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mataram bermaksud menyelenggarakan penyuluhan pemanfaatan energi alternatif bagi siswa sekolah di SMAN 4 Praya Kabupaten Lombok Tengah propinsi NTB yang beralamat di JLN. TUAN GURU LOPAN MISPALAH, Kab. Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Dimana sekolah ini termasuk sekolah unggulan di kabupaten Lombok Tengah, SMAN 4 Praya genap berusia 12 tahun (tgl.sk. pendiriandanoperasional: 18/6/2007). Selain menonjol dalam prestasi olahraganya sekolah ini menyandang status sekolah rujukan bidang kewirausahaan. Predikat itu diterima tahun ini, dari Kementerian Pendidikan. sehingga SMAN 4 Praya sangat berpotensi untuk di kembangkan menjadi sekolah Go-Green dan Environmental Energy Friendly, sehingga bisa menjadi percontohan dalam penggunaan energi baik di lingkungan sekolah maupun di rumah siswa masing-masing.

## METODE

Untuk memberikan solusi atas masalah diatas maka tim pelaksana Pengabdian kepada masyarakat Fakultas Teknik Universitas Mataram akan memberikan pengenalan kepada siswa mengenai pengenalan pemanfaatan energi alternatif untuk program hemat energi di SMAN4 Praya, berupa pengenalan dan diskusi kelompok (FGD) yang terarah sehingga bisa mencari solusi bersama-sama.

Pada tahap persiapan dilakukan pemilihan lokasi pelatihan yang tepat, waktu pelaksanaan serta penentuan jumlah yang akan hadir, Persiapan materi pelatihan : modul presentasi disertai contoh gambar-gambar yang ada di masyarakat. Koordinasi dengan kepala Sekolah SMAN 4 Praya untuk mendapatkan peminjaman ruangan kelas dan sarana yang diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan,

Pada tahap pelaksanaan, dilakukan pengenalan materi melalui metode ceramah dan diskusi, Materi yang disampaikan adalah Sumber-sumber energy alternative/terbarukan, Energy Biomassa, Energy Air, Energi Angin, dan Energi Surya. Pada kegiatan ini

dilakukan juga evaluasi. Metode evaluasi untuk mengetahui % tingkat pemahaman siswa, metode ini dilakukan melalui quisioner yang dilakukan sebelum penyuluhan dan sesudah penyuluhan dengan menggunakan skala likert.

## HASIL

Pelaksanaan kegiatan ini berjalan dengan lancar, sesuai rencana awalnya yaitu penyuluhan di hadiri oleh perwakilan tiap-tiap siswa di semua program IPA, padakelas XII. Dari seluruh siswa yang hadir sangat antusias dalam mengikuti penyuluhan tersebut, karena mereka mendapatkan tambahan wawasan baru tentang energy alternative yang dapat diaplikasikan di kehidupan sehari-hari dan dapat dikembangkan dilingkungan sekitarnya. Siswa bisa bertukar informasi yang ditemui dilapangan saat PSG sehingga menjadi bahan evaluasi dan inspirasi untuk memulai mengembangkan energy alternatif. FGD antara siswa dan tim penyuluh berlangsung interaktif dan dinamis. Sedangkan untuk menilai tingkat pemahaman siswa SMAN4 Praya pada materi yang disampaikan, maka dilakukan penilaian melalui quisioner sebelum dan sesudah kegiatan. Dengan menggunakan quisioner metode likert. Skala Likert yaitu: 1. Sangat tidak paham 2. Tidak paham 3. Cukup paham 4. Paham 5. Sangat paham. Rumus yang digunakan untuk mengetahui % Pemahaman siswa yaitu:

$$\% \text{ Tingkat pemahaman siswa} = (\text{nilai likert quisioner} / \text{nilai mak. likert}) \times 100\%$$

Adapun hasilnya nilai likert dan % Tingkat pemahaman siswa sebagai berikut:

### 1. Sebelum Penyuluhan (Pre Test)

Tabel 1. Nilai skala likert tingkat pemahaman siswa sebelum penyuluhan (Pre Test)

NILAI SKALA LIKERT	SISWA																									SUM	RERATA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
JENIS ENERGI																											
ENERGI AIR	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	59	2.36
ENERGI SURYA	2	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	41	1.64
ENERGI BIOMASSA	2	3	2	3	1	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	55	2.20
ENERGI ANGIN	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	2	3	2	1	3	1	2	2	3	2	1	3	3	3	52	2.08

Tabel 2. Persentase (%) tingkat pemahaman siswa sebelum penyuluhan (Pre Test)

JENIS ENERGI	SISWA																									SUM	RERATA	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
ENERGI AIR	60	40	40	60	40	60	40	40	40	60	40	60	40	40	60	40	40	40	40	60	40	40	40	40	40	60	1180	47.20
ENERGI SURYA	40	60	40	40	20	40	40	40	20	20	40	20	40	20	20	20	40	40	20	20	40	20	40	40	40	40	820	32.80
ENERGI BIOMASSA	40	60	40	60	20	40	60	40	40	60	40	60	40	40	40	40	40	40	40	40	60	20	40	40	60	1100	44.00	
ENERGI ANGIN	40	40	40	40	40	20	40	60	40	20	40	40	60	40	20	60	20	40	40	60	40	20	60	60	60	1040	41.60	

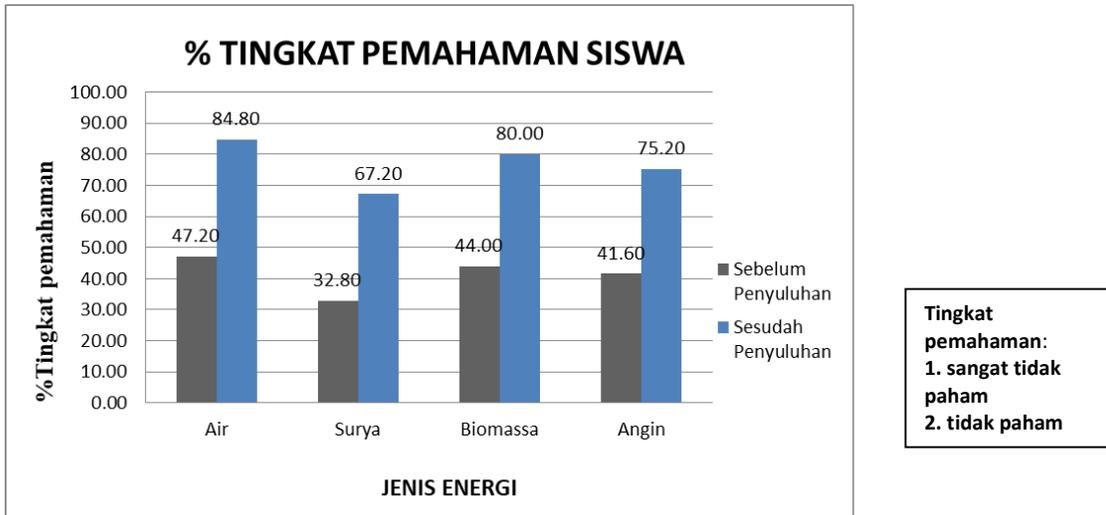
### 2. Setelah Penyuluhan (Pos Test)

Tabel 3. Nilai skala likert tingkat pemahaman siswa setelah penyuluhan (Post Test)

NILAI SKALA LIKERT	SISWA																									SUM	RERATA	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
JENIS ENERGI																												
ENERGI AIR	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	106	4.24
ENERGI SURYA	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	84	3.36	
ENERGI BIOMASSA	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	4.00	
ENERGI ANGIN	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	94	3.76	

Tabel 4. Persentase (%) tingkat pemahaman siswa setelah penyuluhan (Post Test)

JENIS ENERGI	SISWA																												SUM	RERATA	
ENERGI AIR	80	80	80	80	80	100	80	80	80	80	80	80	100	100	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2120	84.80
ENERGI SURYA	60	60	60	80	60	80	80	60	60	80	80	80	60	60	60	60	80	60	60	60	60	60	60	80	80	60	60	60	1680	67.20	
ENERGI BIOMASSA	80	80	80	80	100	80	80	80	80	80	80	80	80	60	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2000	80.00	
ENERGI ANGIN	60	80	60	60	80	60	80	80	80	80	80	60	80	60	80	80	60	80	80	80	80	100	80	80	80	80	80	1880	75.20		



Berdasarkan grafik % tingkat pemahaman siswa dapat dilihat bahwa sebelum dilakukan penyuluhan, pemahaman siswa terhadap 4 jenis energy rata-rata 41.40 %, pemahaman siswa yang tertinggi adalah pada energy Air yaitu 47.20 %, diikuti oleh energy biomassa sebesar 44.00 %, energy angin sebesar 41.60 % dan yang terendah adalah energy surya yaitu sebesar 32.80 %. Sedangkan setelah dilakukan penyuluhan, ada peningkatan pemahaman siswa terhadap semua jenis energy yang disampaikan pada program dengan rata-rata sebesar 35.40 %. Peningkatan pemahaman siswa yang tertinggi adalah pada energy Air yaitu 37.60 %, diikuti oleh energy biomassa sebesar 36.00 %, energy surya sebesar 34.40 % dan yang terendah adalah energy angin yaitu sebesar 33.60 %.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhan pelaksanaan kegiatan berjalan lancar, seluruh siswa yang hadir sangat antusias dalam mengikuti penyuluhan tersebut, karena mereka mendapatkan tambahan wawasan baru tentang energy alternative yang dapat diaplikasikan di kehidupan sehari-hari dan dapat dikembangkan dilingkungan sekitarnya. Berdasarkan evaluasi tingkat pemaha mansiswa, program ini dapat dinilai berhasil. Sebelum dilakukan penyuluhan, pemahaman siswa terhadap 4 jenis energy rata-rata 41.40 %, pemahaman siswa yang tertinggi adalah pada energy Air yaitu 47.20 %, diikuti oleh energy biomassa sebesar 44.00 %, energy angin sebesar 41.60 % dan yang terendah adalah energy surya yaitu sebesar 32.80 %. Sedangkan setelah dilakukan penyuluhan, ada peningkatan pemahaman siswater hadap semua jenis energy yang disampaikan pada program dengan rata-rata sebesar 35.40 %. Peningkatan pemahaman siswa yang tertinggi adalah pada energy Air yaitu 37.60 %, diikuti oleh energy biomassa sebesar 36.00 %, energy surya sebesar 34.40 % dan yang terendah adalah energy angin yaitu sebesar 33.60 %.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anonim, Materi Kuliah Teknik Pembakaran Bahan Bakar, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mataram,

Tasliman Ir,M.Eng, 2009, *Teknologi Gasifikasi Biomassa*, <http://io.ppi-jepang.org/article.php>

Wijana, M., 2010, Application Of Value Engineering To The Design Of Biomass Charcoal Briquet Stove With Continue System And Semi Automatic Ignitation As An Effort To Facilitate The Using Of Alternative Energy To Substitute Petroleum “Procedding seminar internasional (ISECE)

Wikipedian, Global Alternatif and Renewable Energy