

MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT DALAM BUDAYA HEMAT ENERGI MELALUI PENYULUHAN EFISIENSI PENGGUNAAN LISTRIK RUMAH TANGGA

Napis*, Muhamad Farhan, Rahmatulloh, Arif Rahman Hakim, M. Tohimin Apriyanto

Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

*Email: napis81.me@gmail.com

Naskah diterima: 07-05-2023, disetujui: 13-05-2023, diterbitkan: 27-05-2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v6i2.4980>

Abstrak - Kelangkaan sumber daya energi, khususnya energi listrik menjadi permasalahan yang serius ditengah masyarakat di Indonesia, dan menjadi ancaman untuk generasi masa depan. Pemerintah terus menyerukan agar masyarakat senantiasa melakukan penghematan dalam pemakaian energi listrik, mulai dari dalam rumah tangga. Penghematan pemakaian energi listrik juga menjadi perhatian mitra di lingkungan Yayasan Al-Arsy Petukangan Urata Pesanggrahan Jakarta Selatan yang menjadi khalayak kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Tingginya konsumsi listrik yang berakibat pada tingginya biaya pengeluaran energi listrik, pengetahuan, kesadaran masyarakat dalam melakukan penghematan pemakaian energi listrik yang masih rendah. Tim PkM melakukan bimbingan, serta pendampingan ke rumah warga yang menjadi khalayak dalam rangka mengubah perilaku pola pengaturan pemakaian energi listrik. Keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah perubahan perilaku pola pengaturan pemakaian lampu dan alat elektronik dalam rumah tangga. Semoga menjadi budaya hemat energi listrik yang berimplikasi pada penghematan anggaran biaya pengeluaran konsumsi energi listrik. Kegiatan ini juga membantu pemerintah dalam seruan menghemat energi listrik 10% dilakukan di dalam rumah.

Kata kunci: penyuluhan, budaya hemat energi, listrik rumah tangga.

LATAR BELAKANG

Konsumsi energi listrik sebagai sumber daya yang tak dapat diperbaharui semakin meningkat tidak sejalan dengan ketersediaan sumber energi listrik. Hal ini memungkinkan kelangkaan sumber daya fosil sebagai bahan bakar pembangkit listrik itu sendiri jika tidak dikelola dengan efektif dan efisien. Pesatnya pertumbuhan konsumsi energi ditengah penurunan jumlah cadangan energi fosil yang saat ini masih menjadi sumber utama energi listrik di Indonesia (ESDM, 2016). Kebutuhan masyarakat akan energi listrik semakin meningkat sesuai dengan perkembangan jaman. Energi merupakan sumber kebutuhan utama di era globalisasi saat ini (Khotimah, 2017). Peningkatan kebutuhan akan energi listrik dapat mempengaruhi perilaku, kebiasaan, gaya hidup yang cenderung boros karena tuntutan pekerjaan, aktivitas sehari-hari. Gaya hidup yang tidak hemat akan konsumsi energi listrik lambat laun akan mengancam ketersediaan sumber energi listrik untuk generasi yang akan datang. Masyarakat belum sadar dalam budaya hemat energi listrik di rumah, baik dalam

menggunakannya maupun pemilihan alat yang cenderung boros energi (Muljono et al., 2022).

Tahun 2016, Kementerian ESDM menginisiasi gerakan hemat energi “potong 10%”, yang melibatkan pemerintah, pelaku bisnis/industri, ormas sipil, dan individu untuk melakukan penghematan energi 10% (ESDM dalam www.kemendikbud.go.id, 2017). Provinsi DKI Jakarta termasuk dalam provinsi dengan tingkat konsumsi energi tinggi, atau di atas 87% total konsumsi nasional. Oleh karena itu, sebagai tugas pengabdian kepada masyarakat, tim pelaksana PKM mencoba melakukan kegiatan penyuluhan budaya hemat energi listrik di wilayah DKI Jakarta, yaitu di Pesanggrahan, Petukangan Utara, Jakarta Selatan.

Penggunaan sektor energi terbesar pada Tahun 2012 (Khotimah, 2017) adalah sektor industri (34,8%) diikuti oleh sektor rumah tangga (30,7%), transportasi (28,8%), komersial (3,3%), dan lainnya (2,4%). Jika dilihat dari sisi pengguna energi, sektor rumah tangga menghabiskan 30,7% dari total energi

yang ada. Posisinya menempati urutan ke-2 setelah industri (34,8%). Pola penggunaan energi listrik di rumah tangga umumnya mencapai puncak pada pukul 17.00-22.00 WIB. Hal ini disebabkan karena anggota keluarga telah pulang dari aktivitas luar rumahnya. Berarti bahwa budaya hemat energi listrik dimulai dari rumah.

Menurut data Kementerian Riset dan Teknologi, tingkat konsumsi listrik perkapita masyarakat Indonesia cukup tinggi dibandingkan dengan negara lain. Krisis energi listrik menjadi ancaman ditengah kebutuhan energi listrik yang semakin meningkat. Hal ini berkebalikan dengan perilaku atau kebiasaan masyarakat yang boros terhadap pemakaian energi listrik. Situasi ini menjadi perhatian bagi tim kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk melakukan penyuluhan budaya hemat energi listrik bagi generasi penerus yang akan menjaga atau meneruskan kedaulatan energi dimasa yang akan datang.

Pemahaman yang jelas pada masyarakat akan konsumsi energi listrik yang digunakan akan memberikan kesadaran baru bagi mereka akan upaya-upaya yang bisa dilakukan untuk penghematan energi (Fahriannur & Hananto, 2017). Listrik merupakan kebutuhan dasar manusia. Listrik merupakan jendela peradaban menuju kemajuan suatu bangsa. Dengan adanya listrik maka kegiatan belajar mengajar, komunikasi, transportasi, dan pelayanan kesehatan, serta proses pembangunan dapat berjalan lancar. Hasil pembangunan yang berkelanjutan akan dinikmati baik masa sekarang maupun generasi yang akan datang.

Situasi dimana ketersediaan sumber energi listrik yang terbatas, dengan perilaku, kebiasaan generasi muda yang tidak hemat atau boros terhadap energi listrik menjadi masalah dan akan berimbas pada kelangkaan energi listrik dimasa yang akan datang. Perilaku, kebiasaan, dan gaya hidup hemat energi listrik perlu ditanamkan, dilatih kepada generasi muda. Adanya penggunaan listrik yang berlebihan akan menimbulkan dampak terhadap tatanan kehidupan manusia seperti pemanasan global. Menurut Wildan, dkk (2019), penyebab terjadinya pemanasan global

adalah terdapat ketidakseimbangan antara kegiatan manusia dan daya dukung lingkungan seperti penggunaan listrik yang berlebihan, penebangan pepohonan, jumlah kendaraan bermotor yang semakin meningkat, asap pabrik-pabrik yang semakin banyak, pembabatan dan pembakaran hutan yang terus menerus. Oleh karena itu, penggunaan energi listrik harus menjadi pusat perhatian bagi masyarakat dalam menata kehidupan dan lingkungan sekitarnya.

Budaya hemat energi listrik hendaknya dilakukan sejak usia sekolah, bahkan pada tingkat usia dini dengan menanamkan nilai-nilai hemat energi, yang diawali dengan perilaku, yang diulang secara terus menerus hingga menjadi kebiasaan dan dari kebiasaan menjadi budaya.

Kondisi masyarakat yang belum sadar akan pentingnya penghematan energi listrik, oleh karena beberapa faktor, yaitu pemahaman terhadap energi listrik, cara menghemat listrik, pemilihan lampu atau alat elektronik yang hemat dan ramah lingkungan, serta masalah perilaku boros terhadap energi listrik. Oleh karena itu penting untuk dilakukannya suatu langkah penghematan energi listrik melalui penyuluhan. Penghematan energi merupakan perilaku yang bisa dibiasakan seseorang sebagai wujud nyata untuk menjaga kelestarian lingkungan dan tidak boros listrik (Abidin et al., 2021).

Kebijakan dan program pemerintah (Khotimah, 2017) tentang konservasi energi ditujukan untuk menggunakan energi secara efisien. Upaya tersebut dilakukan melalui peralatan hemat energi dan perilaku hemat energi. Pendidikan hemat energi di Indonesia memang belum menyentuh pemahaman mendalam dari masyarakat. Bagi kebanyakan orang, hemat energi hanyalah bertujuan untuk mengurangi tagihan listrik, bukan karena kesadaran yang tumbuh menjadi suatu kebiasaan. Hal ini menjadi permasalahan bersama yang harus mendapat perhatian. Kebutuhan untuk melakukan konservasi energi sejalan dengan paradigma pengelolaan energi global. Konservasi energi lebih mudah untuk dilakukan dibandingkan memproduksi energi.

Malasah yang dihadapi mitra adalah rendahnya pengetahuan dan pemahaman terhadap energi listrik. Pengatahuan dan pemahaman terhadap energi listrik menyebabkan perilaku, kebiasaan yang tidak hemat terhadap pemakaian energi listrik. Hal ini akan menjadi masalah yang besar, jika tidak dikendalikan, yang mengakibatkan biaya pemakaian yang semakin meningkat. Pemakaian jenis dan besar daya lampu juga kurang mendapat perhatian. Oleh karena itu perlu dilakukan penyuluhan sosialisasi hemat energi listrik. Pengetahuan tentang energi listrik sangat kurang diberikan dalam pendidikan formal, sehingga para warga, atau pemuda kurang memahami tentang bagaimana melakukan hemat energi listrik.

Masalah berikutnya adalah kurangnya pembiasaan dari warga, pemuda-pemudi di lingkungan mitra yang menunjukkan perilaku hemat energi listrik terhadap berbagai alat-alat elektronik yang slalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti lampu, televisi, kulkas yang terus terpasang (standby), kipas angin, AC, laptop/komputer PC, pemanas air atau dispenser, mesin cuci, ricecooker, setrika, dan pompa air. Oleh akrena itu perlu adanya penyuluhan budaya hemat energi listrik.

Kurangnya sumber daya yang menjadi masalah mitra dalam melakukan pendidikan, pembelajaran budaya hemat energi listrik. Sumber daya atau pendidik, pembelajar yang kurang atau belum ada yang memberikan sosialisasi atau penyuluhan terhadap hemat energi listrik kepada warga dan generasi muda menjadi perhatian dalam kegiatan abdimas ini. Sulitnya mengubah perilaku, kebiasaan budaya boros menjadi hemat energi listrik menjadi masalah yang harus dicarikan solusinya, sehingga perlu dilakukan upaya pengenalan, pembiasaan budaya hemat energi listrik yang dilakukan secara berkala (periodik) dan berkelanjutan. Oleh karena itu, perlu adanya semacam panduan tata cara hemat energi listrik dalam kehidupan sehari-hari.

Pengetahuan dan pemahaman tentang pengukuran, dan perhitungan biaya konsumsi energi listrik juga menjadi permasalahan yang dihadapi mitra. Hal ini akan berdampak pada

perilaku atau sikap tidak hemat energi listrik. Pengetahuan pengukuran dan perhitungan sederhana diberikan kepada orang tua dan pemuda-pemudi agar memahami biaya yang harus dikeluarkan perhari, perminggu, maupun perbulan. warga dan generasi muda yang kurang memahami akan pengukuran dan perhitungan biaya listrik akan bersikap apatis yang mengakibatkan sikap atau perilaku boros atau tidak hemat terhadap pemakaian energi listrik dalam berbagai aktivitas, seperti pemakaian lampu untuk belajar, bekerja, menggunakan komputer atau laptop.

Sebagai wujud nyata pengabdian kepada masyarakat maka peran dosen diperlukan dalam hal ini dengan kegiatan “Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Dalam Budaya Hemat Energi Melalui Penyuluhan Efisiensi Penggunaan Listrik Rumah Tangga”

METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan solusi yang ditawarkan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilaksanakan dalam beberapa tahapan sebagai berikut: (1) Pengenalan Energi Listrik. Tim pelaksana melakukan kegiatan pengenalan energi listrik, peralatan apa saja yang biasa digunakan dalam rumah yang berkaitan langsung dengan aktivitas orang tua dan pemuda-pemudi yang dapat menyerap atau menggunakan energi listrik. Pengenalan terhadap peralatan rumah tangga atau alat elektronik yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari seperti; lampu, televisi, kulkas yang terus terpasang (standby), kipas angin, AC, laptop/komputer PC, pemanas air atau dispenser, mesin cuci, ricecooker, setrika, dan pompa air. Pemahaman bagaimana memilih alat elektronik atau lampu dengan daya kecil namun memiliki kerja yang besar atau maksimal, (2) Pendampingan budaya hemat energi listrik. Setelah diberikan pengenalan terhadap energi listrik, maka orang tua dan pemuda-pemudi diberikan pemahaman terhadap kondisi energi listrik di Indonesia. Hal ini dilakukan dengan memberikan pemahaman terhadap perilaku, kebiasaan, sikap tergadap pemakaian energi listrik dalam aktivitas sehari-hari. Orang tua dan pemuda-pemudi diberikan

pemahaman bagaimana cara bersikap, berperilaku, hemat energi listrik dari peralatan elektronik atau lampu yang digunakan sehari-hari. Kegiatan ini dilakukan dengan metode pemberian lembar kontrol (instrumen) panduan hemat energi listrik yang diberikan kepada setiap siswa.

Pada kegiatan abdimas kali ini, siswa diberikan pemahaman, pembiasaan, perilaku hemat energi listrik pada pemakaian lampu yang selalu digunakan dan mendukung dalam aktivitas belajar, bekerja, dan kegiatan rumah tangga. Perubahan perilaku untuk hemat energi listrik yang dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan, dalam kurun waktu tertentu diharapkan menjadi budaya orang tua dan pemuda- pemudi dalam menghemat energi listrik.

Pendampingan dan bimbingan kepada orang tua dan pemuda-pemudi diberikan pemahaman terhadap pengukuran dan perhitungan energi listrik yang ada di dalam rumah yang digunakan sehari-hari yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan aktivitas Sekolah. Praktek langsung perhitungan menggunakan pengetahuan matematika sederhana yang melibatkan variabel, daya (watt), jumlah lampu, atau peralatan elektronik yang digunakan, lama waktu (durasi) pemakaian, dan harga per KWh yang berlaku, (3) Evaluasi pendampingan dan bimbingan budaya hemat energi listrik dan perhitungan biaya konsumsi energi listrik, dengan melihat perkembangan, perubahan penurunan biaya konsumsi listrik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Realisasi Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan abdimasy ini dilaksanakan sebagai wujud realisasi terhadap rancangan besar pemerintahan dalam menghemat energy terutama energy listrik dengan cara memberikan wawasan, pembinaan, bimbingan dan pendampingan kepada warga, generasi muda, khalayak PkM yang menekankan pengaturan pola, perilaku, budaya hemat energi listrik pada lampu, kulkas, komputer/laptop, kipas angin, televisi, dan AC. Kegiatan ini dalam bentuk penyuluhan dilakukan secara

door to door pada masing-masing rumah warga.

Kegiatan ini dimulai dengan persiapan tim abdimasy dengan materi-materi yang akan disampaikan terkait hemat energy listrik, pembagian tugas dalam penyampaian materi wawasan dan bimbingan.

Kegiatan yang dilaksanakan berjalan secara baik dan lancar di mana para peserta memahami bahwa ide gagasan budaya hemat energi harus mulai ditanamkan dari masing-masing individu di dalam lingkup kehidupan terkecil yaitu di dalam rumah tangga. Dengan kata lain, realisasi kegiatan ini sudah mencapai tujuan pokoknya yaitu: kesadaran masyarakat, budaya hemat energi, dan efisiensi penggunaan listrik di dalam lingkungan rumah tangga. Hal ini terlihat dari adanya tanya jawab yang antusias dari masyarakat pada saat kegiatan pengabdian sedang dijalankan atau pada saat Tim Abdimasy sedang memaparkan materi penyuluhan.



Gambar 1. Tim melakukan bimbingan dan pendampingan kepada khalayak, salah satu warga (Ibu Pedagang Thai Tea) yang sangat bergantung pada energi listrik dalam menjalankan usahanya.



Gambar 2. Tim melakukan bimbingan dan pendampingan kepada khalayak, salah satu warga, yang bekerja sebagai Driver Ojek Online.



Gambar 3. Tim melakukan bimbingan dan pendampingan kepada khalayak tentang penggunaan hemat energi pada listrik pintar pada salah satu warga.

Pembahasan Hasil Kegiatan

Budaya hemat energi listrik rumah tangga dilakukan dengan memahami kapasitas daya listrik yang digunakan. Hal tersebut sebagai dasar perencanaan anggaran biaya listrik rumah tangga yang dikeluarkan per hari, per minggu, dan per bulan. Mengetahui kapasitas daya listrik sebagai acuan dalam melakukan penghematan pemakaian energi listrik sehari-hari. Kategori listrik yang menjadi khalayak kegiatan PkM yaitu kategori listrik rumah tangga. Daya listrik rata-rata sebesar 1300 Volt Ampere (Watt). Tarif dasar listrik untuk kategori ini yaitu berkisar antara Rp.1467,28-Rp.1509,38/kWh (sumber: pln). Jika rerata biaya pengeluaran konsumsi energi listrik adalah Rp.335.000, jika rerata hari dalam sebulan di ambil 30 hari, maka pengeluaran per hari adalah sebesar Rp.11,166,67 (sebelas ribu seratus enam puluh enam koma enampuluh tujuh).

Perubahan meteran listrik dari pasca bayar menjadi prabayar, terdapat kelebihan dan kekurangan. Keuntungan listrik pintar, menurut sumber dari PLN, yaitu: (1) pelanggan lebih mudah mengendalikan pemakaian listrik, (2) pemakaian listrik dapat disesuaikan dengan anggaran belanja, (3) tidak akan terkena biaya keterlambatan, (4) privasi lebih terjaga, (5) jaringan luas pembelian token atau pulsa listrik, dan (6) tepat digunakan bagi pelanggan yang memiliki usaha rumah kontrakan atau kamar sewa (kos). Sedangkan kelemahan dari listrik pintar atau prabayar yaitu biaya pengeluaran per bulan dirasakan lebih mahal dibandingkan

dengan listrik pasca bayar. Hal ini berdasarkan survey yang dilakukan tim PkM terhadap beberapa kepala keluarga, mereka merasakan biaya pengeluaran listrik prabayar lebih mahal.

Berikut secara rinci pembahasan hasil kegiatan PkM budaya hemat energi listrik rumah tangga:

1. Budaya Hemat Energi Pada Penggunaan Lampu

Budaya hemat energi listrik difokuskan pada pembiasaan terhadap pola pengaturan dan pemakaian peralatan elektronik dan lampu. Pada jenis lampu, masih jarang khalayak PkM yang menggunakan lampu LED (Light Emitting Diode), mereka menggunakan lampu neon. Dalam pelatihan yang disampaikan, disarankan khalayak untuk menggunakan lampu LED, lampu hemat energi dan mengurangi pemakaian lampu pijar. Lampu terhemat energi saat ini adalah lampu yang mengkonsumsi daya listrik (watt) seminimal mungkin, untuk menghasilkan cahaya tampak yang terpakai manusia sebesar mungkin (Chumaidy, 2017). Lampu LED memiliki kelebihan tingkat kecerahan yang tinggi dengan daya listrik (Watt) yang rendah. Namun demikian, menurut pengalaman salah satu khalayak PkM, bahwa kelemahan lampu LED yaitu mengalami penyerbukan (seperti serbuk pasir) warna hitam dan mengumpul di tengah di dalam tabung atau bola lampu. Kondisi ini akan mengurangi tingkat kecerahan lampu, dan semakin lama lampu LED akan meredup. Lampu LED memiliki kelebihan yaitu mengubah hampir seluruh daya listrik, menjadi cahaya. Sehingga tingkat keterangannya sangat baik dan bagus, lumen lampu led juga terbilang bagus, selain itu listrik yang digunakan nya pun tidak terlaui banyak dan boros (Hasibuan et al., n.d.). Lampu jenis ini menggunakan energi 80 persen lebih sedikit dan berumur sampai 10 kali lipat dibandingkan lampu biasa. Harganya sedikit lebih mahal, tetapi sangat hemat energi listrik. Khalayak PkM masih banyak menggunakan lampu jenis CFL (Compact Fluorescent Lamp), yaitu jenis lampu neon yang memiliki kandungan merkuri, yang kurang ramah terhadap kesehatan maupun lingkungan. Jenis lampu neon yang banyak digunakan khalayak

adalah jenis Essential (lurus), dan Tornado (spiral), khalayak juga masih ada yang menggunakan lampu neon jenis TL dengan bentuk tabung panjang menggunakan starter dan balast. LED merupakan pengganti yang sangat baik karena disamping hemat energi juga aman karena tidak mengandung mercury yang berbahaya bagi manusia dan sehingga dapat menghemat biaya listrik dan pengurangan daya listrik terpakai (Surya Wardhana et al., 2021).

Budaya hemat energi yang ditanamkan, dibiasakan yaitu perilaku menyalakan lampu hanya jika sedang menggunakan ruangan, dan mematikan lampu jika ruangan tidak digunakan lagi. Pola penggunaan energi listrik di rumah tangga umumnya mencapai puncak pada pukul 17.00-22.00 WIB. Penggunaan listrik mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Penggunaan peralatan listrik yang kurang tepat dapat meningkatkan jumlah tagihan listrik yang harus dibayar oleh pengguna (Lindawati et al., 2022).

Pada jam sibuk, disarankan untuk mengurangi pemakaian alat elektronik lain, selain lampu untuk penerangan, karena disaat malam, peran lampu untuk penerangan lebih dominan, meskipun pemakaian hingga pukul 22, biasanya jam tidur dimulai, sehingga pemakaian lampu berkurang. Perilaku tersebut jika dibiasakan, menjadi budaya hemat energi dalam rumah tangga.

Namun demikian, menurut hasil pendampingan tim kepada beberapa khalayak, masih ada lampu yang dinyalakan sampai 24 jam. Tim mencoba memberikan pemahaman, kesadaran akan pola pemakaiannya yang kurang tepat, selain akan memperbesar tagihan atau biaya pengeluaran listrik, juga usia keekonomian lampu yang tidak lama.

2. Budaya Hemat Energi Pada Kulkas

Budaya hemat energi pada peralatan elektronik seperti kulkas dikutip dari kompas.com, lemari pendingin (refrigerator), yaitu (a) meletakkan kulkas di tempat yang cukup ruang, tidak sempit, agar mesin tidak sepat panas, dan mengurangi beban kerja mesin/sistem pendingin, namun demikian kebanyakan khalayak PkM menyimpan kulkas ditempat yang sempit, karena keterbatasan

suang, (b) menonaktifkan fungsi-fungsi tambahan untuk mengurangi pemakaian konsumsi energi listrik, hal ini jarang ditemukan atau dimiliki pada khalayak PkM, karena kulkas yang dibeli sesuai dengan anggaran dana dan kebutuhan, (c) menghindari penyimpanan makanan yang panas atau hangat, agar tidak membebani kerja mesin, hal ini jarang diketahui oleh khalayak PkM, yang selama ini justru kulkas untuk mendinginkan makanan yang panas, agar cepat dingin, (d) mengatur temperatur suhu, karena semakin rendah suhu semakin besar pemakaian energinya, (e) membuka dan menutup pintu kulkas sesuai dengan kebutuhan, tidak terlalu sering buka tutup, hal ini akan menambah pemakaian energi listrik dari lampu, hal ini jarang dijumpai pada khalayak PkM, kecuali yang memiliki anak kecil yang iseng membuka dan menutup pintu kulkas untuk sebatas ngadem. Tim Mencoba memberikan solusi kepada khalayak yang memiliki anak kecil, agar menambahkan kunci pengaman, agar Kulkas tidak menjadi alat mainan, atau sering dibuka dan tutup.

3. Budaya Hemat Energi pada Komputer/Laptop

Penghematan listrik pada laptop/komputer, tim PkM memberikan wawasan dan kesadaran kepada generasi muda baik pekerja kantoran maupun mahasiswa mengenai budaya menghemat energi listrik dengan perilaku yaitu: (1) mematikan layar monitor apabila tidak digunakan, menseting monitor dalam kondisi standby atau sleep, sesuai teknologi yang ada pada laptop atau komputer yang dimiliki, (2) menggunakan resolusi display dan brightness yang rendah, semakin cerah atau semakin kontras akan menghabiskan energi listrik yang besar, (3) menggunakan wallpaper dengan warna hitam, untuk mengurangi banyaknya transmisi energi yang terpakai, (4) mengatur power setting monitor secara otomatis dalam keadaan power on/off, (5) mematikan komputer maupun laptop saat tidak digunakan.

4. Budaya Hemat Energi pada Televisi

Tim PkM memberikan pengetahuan, wawasan, kesadaran, perilaku, budaya, pola

pengaturan cara pemakaian televisi di rumah, yaitu dengan memilih jenis televisi yang hemat energi dan ramah lingkungan misalnya LCD TV. Menyalakan televisi bila diperlukan atau ditonton, jika sudah tidak ditonton, sebaiknya stecker dicabut, dan jangan membiarkan atau meninggalkan televisi dalam kondisi standby meski tidak dihidupkan. Dalam kondisi standby, biasanya lampu indikator televisi menyala terus, sehingga terus menyedot arus listrik dan ini menambah beban pemakaian. Hal ini dilakukan oleh khalayak setiap hari, bisa dihitung berapa beban energi listrik yang dihabiskan hanya untuk menyalakan lampu indikator standby sebuah televisi.

5. Budaya Hemat Energi pada Pendingin Ruangan (AC)

Suhu atau temperatur di wilayah DKI, memang cukup tinggi apalagi memasuki musim kemarau, hal ini membuat udara terasa panas, sehingga masyarakat mengandalkan AC untuk mendinginkan suhu udara. Pemakaian AC dengan frekuensi yang sering dapat menyedot energi listrik yang lebih besar. Khalayak PkM harus merencanakan perubahan anggaran biaya pengeluaran energi listrik akibat pemakaian AC di musim kemarau ini.

Tim PkM memberikan wawasan, pengetahuan, bimbingan, dan pendampingan kepada khalayak untuk melakukan penghematan energi listrik akibat pemakaian AC, dengan cara mengubah pola, cara pemakaian, perilaku dan budaya hemat energi listrik, diantaranya yaitu (a) memilih AC hemat energi dengan teknologi inverter, (b) mengatur suhu AC sesuai kebutuhan sekitar 24-27°C karena semakin dingin suhu maka semakin besar konsumsi listriknya, (c) menggunakan timer untuk mengatur pemakaian AC, (d) membersihkan AC secara berkala, dan (e) menggunakan kapasitas AC sesuai dengan volume ruangan. Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh tim PkM, khalayak menggunakan AC dengan besar PK antara 1,5 - 3 PK. Untuk menentukan AC yang tepat disesuaikan dengan Kapasitas AC (Paard Kracht atau PK) dan kapasitas Daya Listrik masing-masing Rumah. Istilah Kapasitas/PK AC sering juga disebut sebagai horsepower atau

tenaga dari AC. Rumus yang digunakan untuk menghitung PK/Kapasitas AC yang diperlukan: Luas Ruang(m^2) x 500 atau Lebar x Panjang x 500 Kalkulasi ini berasumsi jika tinggi ruangan antara 2.50 – 3 meter (Fitriana et al, 2019).

Perhitungan biaya pengeluaran listrik dapat dilakukan per jam perhari hingga per bulan dengan hitungan rerata 30 hari pemakaian. Dalam kegiatan PkM budaya hemat energi listrik rumah tangga, khalayak diberikan pengetahuan tentang cara perhitungan biaya pemakaian listrik dengan formula yang sederhana dan dapat dipahami oleh khalayak. Perhitungan mengacu kepada rumus energi listrik atau daya listrik per detik, menit, maupun jam (hour). Variabel yang utama adalah: (a) daya listrik (watt), (b) waktu, dan (3) tarif dasar listrik per kWh. Secara garis besar, untuk mengetahui jumlah pemakaian energi listrik untuk satu item adalah dengan mengalikan variabel daya listrik (watt) dengan lama pemakaian (jam) dalam sehari, hasilnya bagi dengan 1000, dalam kWh, dan dikali 30 untuk estimasi pemakaian per bulan. Jumlah kWh yang diperoleh dikali dengan faktor harga, tarif per kWh, sehingga dapat diketahui besar pengeluaran energi listrik perbulan. Hal ini sebagai dasar pengendalian biaya konsumsi energi listrik khalayak.

Rerata daya listrik khalayak PkM sebesar 1300 VA (Watt) termasuk golongan rumah tangga (R1), dengan tarif dasar listrik Rp.1467,28 per kWh. Pembelian token atau pulsa listrik sebesar Rp.200.000, maka akan diperoleh jumlah kWh sebesar 131,1 kWh. Jika pemakaian energi listrik per hari sebesar 8 kWh, maka pulsa token yang baru dibeli akan habis dalam waktu sekitar 16 hari, sehingga saldo minimal yang harus tersedia dalam meteran dalam waktu sebulan (30 hari) sekitar 240 kWh. Anggaran biaya pengeluaran energi listrik khalayak PkM rerata sebesar Rp.335.000, cukup untuk menyediakan pulsa sebesar 240 kWh per bulan. Dalam satu hari konsumen menghabiskan energi 8.054 kWh. Tarif dasar listrik untuk golongan R1/1300 VA, sebesar Rp 147,28, sehingga biaya pengeluaran pemakaian listrik adalah sebesar Rp. 11.817,47, maka dalam satu bulan anggaran

(rata-rata 30 hari) belanja pengeluaran energi listriknya adalah $30 \times \text{Rp. } 11.817,47 = \text{Rp. } 354.524,2$. Perilaku pola pemakaian energi listrik yang dilakukan setiap hari menjadi budaya hemat energi. Budaya hemat energi listrik diharapkan dapat menyumbang penghematan energi sebesar 10%. Misalnya rerata biaya pengeluaran anggaran Rp.354.524,2, maka khalayak PkM dapat menghemat biaya sebesar Rp.35.452,42 (tiga puluh lima ribu empat ratus lima puluh dua ribu rupiah), sehingga biaya pengeluaran konsumsi listrik rumah tangga dapat dipangkas menjadi Rp.319.071,8 (tiga ratus sembilan belas ribu rupiah).

Alternatif penghematan energi listrik dapat dilakukan dengan perbaikan sistem penjadwalan penggunaan alat, perbaikan tata letak ruang dan rutin melakukan maintenance alat elektronik yang digunakan. Selain dapat mengurangi biaya pengeluaran tetapi juga ikut berperan dalam menjaga kelestarian alam dan pasokan sumber daya fosil untuk kehidupan masa depan dan mengurangi pemanasan global (Fahmi & Hakim, 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Budaya hemat energi listrik bagi kepala keluarga dan generasi muda dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan tim pelaksana kegiatan PkM bersama mitra Yayasan Al-Arsy Pesanggrahan Jakarta Selatan berjalan dengan baik. Berdasarkan capaian hasil kegiatan PkM dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan: (1) budaya hemat energi listrik rumah tangga dilakukan dengan pemberian wawasan, pengetahuan tentang energi listrik dan cara menghemat energi listrik, (2) budaya hemat energi listrik dilakukan melalui pembiasaan, dan pengaturan pemakaian atau konsumsi energi listrik, (3) budaya hemat energi listrik dilakukan dengan pemilihan dan pemakaian lampu yang memiliki daya (watt) rendah namun dapat menyala dengan terang, diantaranya dengan pemakaian lampu jenis LED, (4) budaya hemat energi listrik rumah tangga yang berfokus pada pengaturan pemakaian lampu, dan pengaturan pemakaian alat elektronik yang dapat

berkontribusi langsung dalam penghematan biaya pengeluaran listrik perbulan, (5) pengaturan pemakaian alat-alat elektronik seperti TV yang selalu dalam kondisi standby dapat menaikkan biaya konsumsi listrik, oleh karena itu pemakaian alat elektronik, lampu, termasuk transformator *charger* tidak diperkenankan dalam kondisi terpasang (*standby*) jika tidak digunakan sesuai dengan kebutuhan (6) budaya hemat energi listrik pada generasi muda dilakukan dengan pengaturan pemakaian alat elektronik yang berkaitan dengan aktivitas pekerjaan, sekolah atau kuliah seperti laptop/komputer, smartphone dan lampu belajar/lampun kerja, yaitu dengan pembiasaan mematikan alat-alat tersebut jika tidak digunakan atau tidak dalam kondisi standby, (7) kegiatan budaya penghematan energi listrik dalam rumah tangga tidak dapat mengetahui secara langsung persentase penghematan biaya pemakaian listrik per bulan, oleh karena kelemahan tim dalam pendataan dan pemantauan, (8) Secara global, penghematan energi dapat menyebabkan berkurangnya biaya, serta meningkatnya nilai lingkungan, keamanan negara, keamanan pribadi, serta kenyamanan. Hal ini menjadi evaluasi untuk kegiatan PkM hemat energi listrik selanjutnya.

Berdasarkan pembahasan hasil pengabdian masyarakat yang telah dicapai, dan dari simpulan yang telah diuraikan, tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan beberapa saran, yaitu: (1) Penyuluhan budaya hemat energi harus terus dilakukan secara berkesinambungan sebagai wujud realisasi kampanye pemerintah dalam penghematan energi listrik, (2) Wujud pemerataan listrik yang berdaya guna diperlukan usaha penyuluhan yang lebih luas lagi dengan populasi yang cukup besar, (3) Dibuatkan panduan terstandarisasi atas kampanye efisiensi penggunaan listrik di dalam rumah tangga. Panduan yang dimaksud bisa dalam bentuk edaran RT, edaran RW, atau dalam bentuk lain misalkan berupa poster hemat listrik atau komik strip hemat listrik, (4) Penyuluhan sedini mungkin seyogyanya dapat terealisasi dalam pendidikan formal mulai dari tingkat pra sekolah atau TK hingga ke

tingkat perguruan tinggi dengan cara memasukkan muatan budaya hemat energi ke dalam kurikulum pengayaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Bachri, A., & Laksono, A. B. (2021). Sosialisasi K3 Kelistrikan Rumah Tangga dan Upaya Penghematan Energi Di Desa Kuluran Kecamatan Kalitengah Kabupaten Lamongan. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 331–337.
- Chumaidy, Adib. (2017). Analisa Perbandingan Penggunaan Lampu TL, CFL, dan Lampu LED (studi kasus pada apartemen x), *Jurnal Sinusoida*, 15(1); 1-8.
- Fahmi, N., & Hakim, A. (2022). Pelatihan Penggunaan Listrik Hemat Energi Di Lingkungan Smk Negeri 4 Bandung. *Jurnal Dharma Bhakti Ekuitas*, 07(01); 10-15.
- Fahriannur, A., & Hananto, Y. (2017). Penyuluhan Penghematan Energi Listrik Di TK Mambaul Ulum Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember, *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Fitriana, S. et al. (2019). Analisis Menentukan Rekomendasi Penyejuk Udara Yang Tepat Menggunakan Metode Moora. *Jurnal Evolusi*, 7(1): 89-95.
- Hasibuan, A., Verawaty Siregar, W., & Fahri, I. (2020). The Use Of Leds On Public Street Lighting To Increase Efficiency And Save Electricity Energy. (*Journal of Electrical and System Control Engineering*). 4(1); 18-32.
- Kemenrerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Direkrotat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi. 2015, ebtke.esdm.go.id, diakses Februari 2017.
- Kementerian ESDM, Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi (Ditjen EBTKE). (2016). Program Konservasi Energi di Lingkungan Sekolah.
- Khotimah, Khusnul. (2017). Wujud Bela Negara Melalui Pendidikan Budaya Hemat Energi, *Jurnal Pertahanan dan Bela Negera*, 7(3); 69-84.
- Lindawati et al. (2022). EDUKASI BUDAYA HEMAT LISTRIK BAGI PELAJAR SEKOLAH DASAR. In *J. A. I: Jurnal Abdimas Indonesia*. <https://dmi-journals.org/jai/>
- Muljono, A. B., I Made Ari, N., Sultan, S., Tohri, M., Paniran, P., Ginarsa, I. M., Yadnya, M. S., & Sasongko, S. M. Al. (2022). Edukasi Masyarakat desa Tumpak Kecamatan Pujut Lombok Tengah Melalui Penyuluhan Budaya Hemat Energi dari Vampir Listrik. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(3), 331–339.
- Surya Wardhana, A., et.al.. (2021). MENGGUNAKAN LAMPU LED DI 3 DESA DI KECAMATAN CEPU. *Jurnal DIANMAS*, 10(1); 21-28.
- Wildan, dkk. (2019). Sosialisasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Lingkungan Untuk Guru IPA SMP/MTS Di Lombok Barat Dalam Upaya Mengurangi Laju Pemanasan Global. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1); 109-113.