

# WUJUD BELA NEGARA MELALUI PENDIDIKAN BUDAYA HEMAT ENERGI

## THE FORM OF DEFENDING THE STATE FOR ENERGY SAVING EDUCATION CULTURE

Khusnul Khotimah

Program Studi Keamanan Energi, Universitas Pertahanan Indonesia  
(khusnul486@gmail.com)

**Abstrak** – Negara yang kuat merupakan negara yang memiliki warga negara yang bersatu padu dalam mempertahankan, memperjuangkan, serta melindungi negaranya dari segala bentuk ancaman yang terjadi, baik ancaman militer maupun non militer melalui kesadaran bela negara demi keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Konsep bela negara dapat diwujudkan melalui pendidikan budaya hemat energi untuk keberlanjutan energi Indonesia di masa mendatang. Artikel ini bertujuan untuk menerapkan budaya hemat energi secara efisien dan rasional melalui penerapan dasar nilai-nilai hemat energi yang mencakup: (1) pengembangan kurikulum *green education* melalui materi konservasi energi (hemat, dan bijak dan cerdas menggunakan energi); (2) pengembangan konsep kebiasaan hidup hemat energi secara dua arah (pembelajaran dari siswa ke siswa sehingga partisipasi siswa secara aktif) seperti mematikan peralatan sumber energi (keran air, lampu, AC) ketika tidak digunakan yang dilakukan secara berlanjut dengan pendampingan dari tenaga pendidik sehingga akan menjadi sebuah kebiasaan positif yang tertanam sejak kecil untuk menggunakan energi yang efisien dan rasional. Pendidikan budaya hemat energi ini bukan hanya imbauan yang bersifat normatif, namun harus ada aturan yang jelas tentang penghematan energi melalui kerjasama antara Kementerian Ristek Dikti dan Kementerian ESDM dan Kementerian Pertahanan sehingga pengembangan budaya penerapan energi secara berkelanjutan dapat tercipta dengan komitmen dari semua civitas akademika pendidikan dalam wujud bela negara.

**Kata Kunci** : bela negara, konservasi energi, pendidikan

**Abstract** – A strong country is a nation that has a united citizen in defending, fighting and protecting the country from all kinds of threats that occur, both military and non-military through awareness of defending the state for the integrity of the territory of Republic of Indonesia (NKRI). The concept of defending the state can be realized through energy-efficient culture education for the sustainability of Indonesia's energy in the future. This article is intended to apply energy efficient and rational culture through the application of basic energy-saving values which include: (1) development of green education curriculum through energy conservation materials (efficient, wise and energy savvy); (2) developing the concept of energy-saving lifestyle habits in two directions (learning from student to student so that active student participation) such as turning off energy source equipment (tap water, lamp, AC) when they are not used continuously with assistance from educator which will become a positive habit that is embedded from childhood to use energy efficiently and rationally. The energy-saving culture education is not only a normative appeal, but there must be clear regulation on energy saving through cooperation between Ministry of Research and Technology and Ministry of Energy and Mineral Resources and Ministry of Defense. Therefore, the development culture of energy application continuously can be created with commitment from all academic society of education state defenses.

**Keywords:** defending the state, energy conservation, education

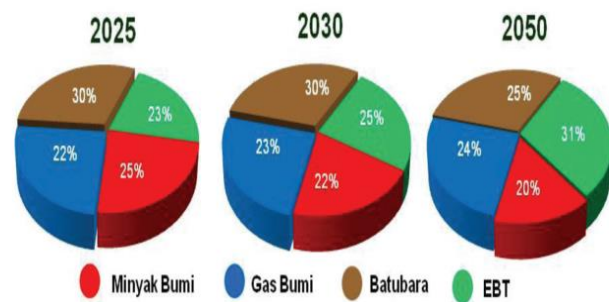
## Pendahuluan

Energi merupakan sumber kebutuhan utama di era globalisasi saat ini. Peningkatan kebutuhan energi yang tidak diimbangi dengan produksi energi menyebabkan kerentanan terhadap kondisi ketahanan energi nasional.

Kondisi pemenuhan kebutuhan energi Indonesia saat ini masih didominasi energi fosil, khususnya minyak bumi dalam bauran energi di Indonesia. Penggunaan sektor energi terbesar pada Tahun 2012 adalah sektor industri (34,8%) diikuti oleh sektor rumah tangga (30,7%), transportasi (28,8%), komersial (3,3%), dan lainnya (2,4%)<sup>1</sup>. 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. Alat-alat penerangan, televisi, pendingin udara (AC) dan kulkas, menggunakan konsumsi listrik dalam jumlah besar. Selain itu, pola penggunaan peralatan juga mempengaruhi besar-kecil konsumsi energi rumah tangga, terutama untuk peralatan penerangan dan televisi yang masih boros energi.

<sup>1</sup> BPPT, *Indonesia Energy Outlook 2014*, Pusat Teknologi Sumber Daya Energi, (Jakarta: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2014), hlm 11.

**Gambar 1.** Bauran Energi dalam Kebijakan Energi Nasional



Sumber: Dewan Energi Nasional (DEN), *Ketahanan Energi Indonesia*, (Jakarta: Sekjen DEN, 2015), hlm 9.

Sementara itu, pengembangan Energi Baru dan Terbarukan (EBT) seperti mikrohidro, biogas, panas bumi, sel surya, biofuel (biodiesel, bioetanol dari sumber tanaman energi) yang potensial menggantikan penggunaan energi fosil, belum optimal, terpadu dan berkelanjutan dalam pengelolaan maupun produksinya bagi kebutuhan dalam negeri. Hal ini tentu belum mencapai target bauran energi (gambar 1) pada 2030 dimana penggunaan EBT mencapai 25% dan pada 2050 EBT mencapai 31%<sup>2</sup>.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan perwujudan program bela negara. Bela negara tidak hanya identik dengan mengangkat senjata (militer), namun juga dapat dilakukan secara non-militer sesuai dengan profesi dan bidang yang sedang dijalankan.

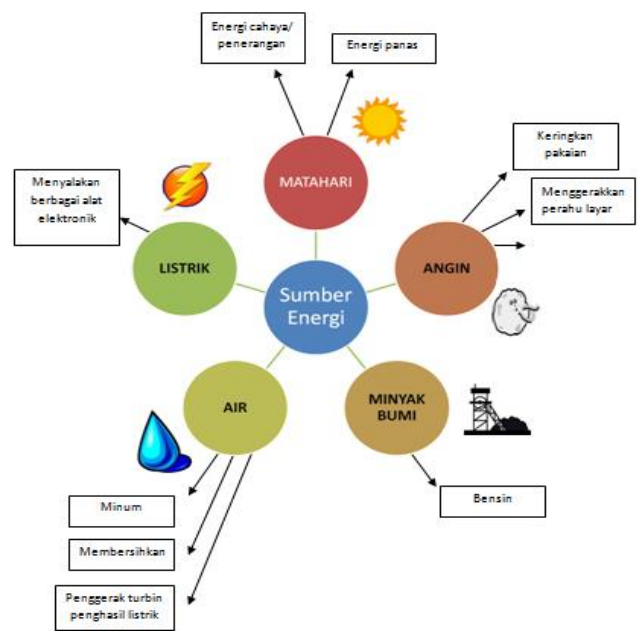
Pendidikan bela negara merupakan bagian dari penanaman budi pekerti dalam wujud pengembangan pendidikan karakter, yang berfungsi sebagai upaya

<sup>2</sup> Dewan Energi Nasional (DEN), *Ketahanan Energi Indonesia*, (Jakarta: Sekjen DEN, 2015), hlm 9.

menuju masyarakat madani yang bermartabat dan modern. Pendidikan bela negara akan mendorong setiap individu khususnya generasi muda untuk berjuang dengan sikap dan tindakan nyata melalui peningkatan kompetensi sehingga mampu menjaga pertahanan Negara<sup>3</sup>.

Salah satu wujud bela negara diimplementasikan dalam pendidikan budaya hemat energi. Pendidikan budaya hemat energi seharusnya dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan karakter Indonesia. Pendidikan hemat energi sebagai wujud bela negara tidak menjadi mata pelajaran tersendiri, tetapi diintegrasikan ke berbagai mata pelajaran yang relevan dan kegiatan ekstrakurikuler. Pengintegrasian pada mata pelajaran wajib seperti Kewarganegaraan, Pendidikan Agama, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, Seni Budaya dan Prakarya. Pada kegiatan ekstrakurikuler, seperti pada kegiatan kelompok Pecinta Lingkungan, Earth Hour, Sobat Bumi, Pramuka, Paskibra, Palang Merah Remaja (PMR).

**Gambar 2.** Pemanfaatan Sumber Energi



Sumber: Dyah Ekarini, *Panduan Praktis Gaya Hidup Hemat Energi*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2015), hlm.3.

Kebijakan dan program pemerintah 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. Oleh karena itu, perlu adanya kegiatan terpadu berupa konservasi energi untuk mengendalikan konsumsi energi agar tercapai pemanfaatan energi (gambar2) yang efisien dan rasional dengan pendidikan nilai-nilai budaya hemat energi sebagai wujud kesadaran bela negara.

<sup>3</sup> Anshoriy, Nasruddin, Dkk, *Pendidikan Berwawasan Kebangsaan*, (Yogyakarta: LkiS, 2008), hlm 197.

## Pembahasan Konservasi Energi

Peraturan Menteri dan Sumber Daya Mineral RI Nomor 14 Tahun 2012 Tentang Manajemen Energi mengatur bahwa pemanfaatan energi oleh pengguna sumber energi dan pengguna energi wajib dilakukan secara hemat dan efisien serta pengguna energi/sumber energi yang mengonsumsi energi lebih besar atau sama dengan 6.000 setara ton minyak per tahun wajib dilakukan konservasi energi melalui manajemen energy.<sup>4</sup>

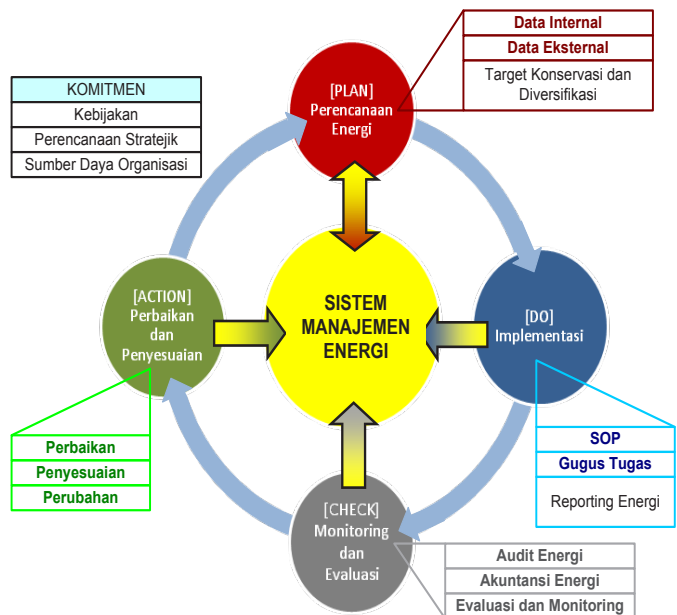
Tujuan konservasi energi untuk menentukan cara yang terbaik dalam mengurangi penggunaan energi per satuan output (produk) dan mengurangi biaya operasi (biaya produksi). Pentingnya konservasi energi<sup>5</sup> disebabkan:

- a. Kurangnya *awareness* konsumen terhadap efisiensi energi.
- b. Kompleksitas peralatan pengguna energi (di industri/komersial).
- c. Prosedur pemeriksaan energi lebih efektif dan komprehensif.
- d. Identifikasi penghematan energi dapat dilakukan secara cermat
- e. *Accountability* terhadap pengelolaan energi lebih baik
- f. Kuantifikasi didalam program penurunan beban lebih akurat
- g. Program pengurangan/manajemen beban lebih terarah

<sup>4</sup> Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI, *Peraturan Menteri dan Sumber Daya Mineral RI Nomor 14 Tahun 2012 Tentang Manajemen Energi*, (Jakarta: Sekretariat Negara, 2012), hlm. 3.

<sup>5</sup> Bayuaji Kencana, *Sistem Manajemen Energi (SME)*, (Jakarta: USAID-Indonesia Clean Energy Development Project, 2013), hlm. 20.

**Gambar 3.** Konservasi Energi dalam Sistem Manajemen Energi



Sumber: PT. Energy Management Indonesia (Persero), *Pengantar Manajemen Energi*, (Jakarta: Kementerian Perindustrian, 2011), hlm.7.

Kegiatan konservasi energi dapat dimulai dengan penanaman nilai-nilai kesadaran pendidikan budaya hemat energi yang terorganisasi dengan menggunakan prinsip-prinsip manajemen energi (Gambar 3).

Tahapan pendidikan sistem konservasi energi<sup>6</sup> sebagai berikut:

1. Perencanaan Energi (*Plan*), meliputi:
  - a. Pemilihan atau penetapan target tujuan konservasi energi
  - b. Penentuan strategi untuk rencana tujuan :
    - 1) identifikasi situasi penggunaan energi

<sup>6</sup> Marpaung, Parlindungan, *Persiapan Proses Audit Energi*, (Jakarta: Himpunan Ahli Konservasi Energi, 2014), hlm 12.

- 2) konsistensi dan komitmen hemat energi
  - 3) Dana yang diperlukan
  - 4) Peralatan yang diperlukan
  - 5) Organisasi yang diperlukan
2. Implementasi (*Do*) meliputi:
- a. Penyusunan Program yang terdiri atas:
    - 1) Target program yang akan dilaksanakan .
    - 2) Strategi yang ingin digunakan.
    - 3) Struktur organisasi dan personel yang diperlukan.
  - b. Pelaksanaan Program, terdiri dari:
    - 1) Meningkatkan kesadaran generasi terdidik mengenai pentingnya budaya hemat energi (sosialisasi), melalui leaflet, poster, stiker dan perlombaan budaya hemat energy.
    - 2) Melakukan pelatihan untuk tenaga pendidik yang secara langsung akan turut berperan dalam pelaksanaan program.
    - 3) Melakukan uji coba pelaksanaan program yang sudah ditetapkan.
    - 4) Melakukan pengarahan, pengawasan dan monitoring uji coba berkerjasama dengan instansi terkait (kementerian pendidikan, kementerian ESDM).
    - 5) Menyiapkan peralatan dan melakukan modifikasi.
3. Monitoring dan Evaluasi (*Check*), meliputi kegiatan:
- a. pengelolaan energi yang efektif dan efisien.
  - b. Menumbuhkan budaya hemat energi bagi seluruh lapisan masyarakat.
4. Perbaikan dan Penyesuaian (*Action*), terdiri atas:
- a. *Grade* prioritas dari hasil monitoring dan perlakuan.
  - b. Fokus monitoring dan analisis energi pada peluang penghematan energi mulai dari yang terbesar.

### **Pendidikan Budaya Energi Dalam Bela Negara**

Bela negara merupakan sikap, tekad, dan tindakan warga negara yang teratur, menyeluruh, terpadu dan berlanjut dilandasi oleh kecintaan pada tanah air, kesadaran berbangsa dan bernegara Indonesia, keyakinan dan kesaktian Pancasila sebagai ideologi Negara<sup>7</sup>.

Di Indonesia, usaha bela negara diatur secara tegas dalam Undang-Undang Dasar 1945 pasal 27 ayat 3 yang berbunyi “setiap warga negara berhak dan wajib ikut serta dalam upaya pembelaan negara”. Dengan demikian, setiap warga negara diharapkan untuk ikut berpartisipasi aktif dalam membela

<sup>7</sup> Tim Abdi Guru, *Pendidikan Kewarganegaraan*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm 78.

negara. UU No 3 tahun 2002 tentang Pertahanan Negara Republik Indonesia mengatur tata cara penyelenggaraan pertahanan negara yang dilakukan oleh Tentara Nasional Indonesia (TNI) maupun oleh seluruh komponen bangsa. Upaya melibatkan seluruh komponen bangsa dalam penyelenggaraan pertahanan negara itu antara lain dilakukan melalui Pendidikan Pendahuluan Bela Negara<sup>8</sup>.

Pembinaan kesadaran bela negara perlu dilakukan untuk memperkuat pertahanan suatu negara. Hal ini penting mengingat kesadaran bela negara bukanlah bawaan sejak lahir, namun perlu pembinaan sejak usia dini hingga dewasa guna membangun dan mengembangkan karakter bangsa Indonesia yang cinta tanah air, rela berkorban demi negara dan bangsa, meyakini Pancasila sebagai ideologi negara, memiliki kesadaran berbangsa dan bernegara serta memiliki kemampuan awal bela negara baik secara fisik maupun psikis<sup>9</sup>.

Pembinaan kesadaran bela negara secara efektif dapat diterapkan di lingkungan pendidikan. Pembinaan ini dilaksanakan secara simultan, terpadu dan menyeluruh serta berlanjut untuk mencapai sasaran target yang diharapkan, berupa sasaran psikis (cerdas, kritis, kreatif, proaktif, disiplin, pantang menyerah dan memiliki rasa bangga sebagai warga negara) dan sasaran fisik

(kuat, tangkas dan terampil)<sup>10</sup>.

Setiap individu yang memiliki kesadaran bela negara akan mendukung upaya sistematis, terencana, terpadu untuk melestarikan sumber daya energi dalam negeri serta meningkatkan efisiensi pemanfaatannya melalui tindakan hemat energi yang merupakan bagian dari konservasi energi di dunia pendidikan<sup>11</sup>.

Pendidikan budaya hemat energi dapat dikembangkan melalui kerjasama kementerian (Ristekdikti, Menhan, ESDM) dalam mengajak lembaga-lembaga pemerintahan, pendidikan dan kemasyarakatan melalui kesadaran bela negara melalui aksi *Green Team*. Aksi ini merupakan program perubahan perilaku agar lebih mencintai Indonesia melalui peranan dan sikap efisien di lingkungan sekitar, dalam upaya peningkatan efisiensi dan konservasi di berbagai sektor pengguna energi final, seperti sektor rumah tangga, komersil, industri dan transportasi, sehingga tercipta perubahan perilaku budaya hemat energi secara berkelanjutan.

Pemerintah melalui kementerian ESDM menyediakan fasilitas jasa pelayanan *Energy Efficiency and Conservation Clearing House Indonesia (EECCHI)* yakni *Energy Saving with Changing Behavior (SWITCH) Behavior*, melalui 6 langkah kegiatan:

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, hlm. 2.

<sup>11</sup> Reno Dinda Gita Perdana, "Implementasi Nilai-Nilai Nasionalisme-Patriotisme dalam Pendidikan Pendahuluan Bela Negara pada UKM Resimen Mahasiswa Satuan 805", Wira Cendekia, dalam <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel>, diakses pada 27 Oktober 2017.

---

<sup>8</sup> Ryacudu, Ryamizard, *Buku Putih Pertahanan Indonesia*, (Jakarta: Kementerian Pertahanan RI, 2015), hlm. 48.

<sup>9</sup> Siahaan, *Timbul Tataran Dasar Bela Negara*, (Jakarta: Kementerian Pertahanan RI, 2014), hlm 1.

1. Mendapatkan dukungan dan komitmen pelaksanaan hemat energi;
2. Mengidentifikasi situasi kebutuhan energi yang banyak digunakan;
3. Perencanaan program hemat energi;
4. Penerapan program hemat energi;
5. Evaluasi hasil program hemat energi serta keberlanjutan budaya hemat energi dalam organisasi<sup>12</sup>.

Kesempatan membangun semangat bela negara dalam memperjuangkan keberlanjutan energi masa depan melalui kesadaran hemat, bijak dan cerdas dalam penerapan pendidikan nilai-nilai budaya hemat energi bagi semua civitas akademika pendidikan. Baik pengajar (tenaga pendidik) maupun para murid-muridnya (tenaga terdidik) serta penerapan konsep penerapan silabus pendidikan berupa mata pelajaran unggulan yakni *green education* dalam konservasi dan penghematan energi.

Para pengajar di bidang pendidikan akan diberikan dukungan dan komitmen oleh EECCHI berupa materi pelatihan (*training*), *workshop*, buku panduan dan tantangan kompetisi hemat energi antar sekolah, pemberian penghargaan atas sekolah yang berhasil memiliki civitas akademika yang bertindak bijak, cerdas, hemat energi dengan efisiensi energi, sehingga dapat menerapkan metode pembelajaran nilai-nilai budaya hemat

<sup>12</sup> Ditjen EBTKE, "Hemat Energi", *Jurnal Hemat Energi*, Edisi 01-April 2014, hlm. 7.

energi di lingkungan sekolah.<sup>13</sup>

Para tenaga pendidik harus memiliki kebiasaan melakukan hal-hal yang hemat dalam penggunaan energi untuk ketahanan energi<sup>14</sup>, mengetahui sumber penggunaan energi terbesar hasil identifikasi biaya kebutuhan energi yang tergolong boros energi, serta memilih penggunaan peralatan energi yang telah memperoleh labelisasi hemat energi dilingkungan sekolah.

Pengajaran yang efektif dari tenaga pendidik adalah pengajaran yang memberikan contoh tindakan secara konsisten dan komitmen bahwa energi berkelanjutan merupakan tanggungjawab bersama dan hanya akan tercapai bila semua civitas akademika menginginkan keberlanjutan energi tersebut bagi keamanan energi di Indonesia<sup>15</sup>.

Individu yang berusia 7-25 tahun memiliki kecenderungan untuk berperilaku atau berbuat dengan cara-cara tertentu berkenaan dengan kehadiran objek sikap (Konatif)<sup>16</sup> merupakan sasaran tepat untuk penerapan nilai-nilai budaya hemat energi.

Pengajaran sejak dini di tingkat sekolah, dimulai dari membiasakan murid-murid jenjang Pendidikan Anak Usia

<sup>13</sup> *Ibid.*, hlm. 15.

<sup>14</sup> Pusat Penelitian dan Pengembangan Universitas Suryadarma, *Mitra Manajemen*, (Jakarta: Universitas Suryadarma, 2012), hlm. 9.

<sup>15</sup> Suyanto, dkk, *Menjadi Guru Profesional, Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kulaitas Guru di Era Global*, (Jakarta: Esensi, 2013), hlm. 56.

<sup>16</sup> Ady Ferdian Noor, "Gerakan Revolusi Mental untuk Meningkatkan Pendidikan Kepribadian Warga Negara", *Jurnal PGSD*, Maret 2016, (Palangkaraya: Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, 2016), hlm. 5.

Dini (PAUD), Taman Kanak-Kanak (TK) untuk melakukan hal-hal kecil yang dapat menghemat energi, seperti mematikan peralatan sumber energi (keran air, lampu, AC) ketika tidak digunakan yang dilakukan secara berlanjut dengan pendampingan dari tenaga pendidik, sehingga akan menjadi sebuah kebiasaan positif yang tertanam sejak kecil.

Kegiatan ini berlanjut pada jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA/SMK) hingga perguruan tinggi dan menjadi sebuah kebiasaan (*good habit*) bagi generasi muda Indonesia berikutnya untuk saling mengingatkan dan melaksanakan kebiasaan hemat energi melalui efisiensi pemakaian energi di sekolah/perguruan tinggi, di tempat-tempat yang boros penggunaan energi.

Penghematan listrik dapat dilakukan dengan cara mematikan peralatan elektronik yang tidak digunakan seperti lampu, komputer/laptop, AC, kipas angin. Penghematan listrik pada lampu: (1) melakukan penempelan stiker pengingat yang tersedia di dekat saklar lampu; (2) mempergunakan lampu hemat energi (LHE) dan mengurangi pemakaian lampu bohlam/ pijar. Lampu jenis ini menggunakan energi 80 persen lebih sedikit dan berumur sampai 10 kali lipat dibandingkan lampu biasa. Harganya sedikit lebih mahal, tetap sangat hemat listrik; (3) membuka tirai jendela di siang hari agar sinar matahari bisa menerangi hingga ke bagian dalam rumah; (4) membersihkan lampu secara berkala

agar penerangan bisa lebih maksimal; (5) menyesuaikan jumlah titik dan daya (watt). Menggunakan banyak titik lampu dengan daya rendah akan lebih hemat energi dan baik untuk kondisi mata dibandingkan dengan menggunakan 1 titik dengan daya besar; (6) menghindari kontrol penerangan pada 1 titik saja bila ruangan yang harus dicakup sangat luas<sup>17</sup>.

Penghematan listrik pada AC; (1) mematikan AC jika ruangan tidak dipergunakan; (2) menutup jendela dan pintu ketika AC sedang berada pada posisi *on*; (3) mengatur suhu AC sesuai kebutuhan sekitar 24-27°C karena semakin dingin suhu maka semakin besar konsumsi listriknya; (4) mempergunakan kaca film pada jendela ruangan; (5) menggunakan timer untuk mengatur pemakaian AC; (6) membersihkan AC secara berkala; (7) menggunakan kapasitas AC sesuai dengan volume ruangan; (8) memasang dan menggunakan *ceiling fan* untuk membantu pemerataan suhu ruangan; (9) menghindari penempatan peralatan elektronik didekat unit AC; (10) menggunakan AC hemat energi dengan teknologi inverter<sup>18</sup>

Penghematan listrik pada kulkas; (1) memastikan pintu kulkas tertutup rapat; (2) mengatur suhu kulkas; (3) mengisi kulkas secukupnya; (4) menghindari untuk membuka pintu kulkas; (5) memasukkan makanan dan minuman dalam kondisi tidak panas; (6) menempatkan kulkas jauh dari area sumber panas; (7) membersihkan

<sup>17</sup> Dyah Ekarini, *Panduan Praktis Gaya Hidup Hemat Energi*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2015), hlm. 11.

<sup>18</sup> *Ibid.*, hlm. 14.



kondeser secara teratur; (8) mematikan kulkas jika tidak digunakan<sup>19</sup>.

Penghematan listrik pada laptop/komputer; (1) mematikan layar monitor apabila tidak digunakan; (2) menggunakan resolusi *display* dan *brightness* yang rendah; (3) menggunakan *wallpaper* dengan warna hitam; (4) mengatur *power setting* monitor secara otomatis dalam keadaan *power on/off*; (5) mematikan komputer maupun laptop saat tidak digunakan<sup>20</sup>.

Penghematan listrik pada mesin cuci: (1) memakai mesin cuci ketika cucian banyak; (2) memakai mesin cuci sesuai kapasitas dengan air sesuai petunjuk; (3) mengurangi penggunaan pengering listrik<sup>21</sup>.

Penghematan listrik pada TV dan peralatan elektronik; (1) memilih model yang paling hemat energi; (2) mengatur penggunaan sesuai kebutuhan; (3) menghindari meninggalkan alat elektronik dalam keadaan *stand by*; (4) mempergunakan fungsi timer sebaik-baiknya; (5) menggunakan saklar *on/off* pada stop kontak. Begitu juga dengan pengisian daya peralatan yang harus dicabut dari sumber listriknya ketika tidak sedang digunakan. Begitupula dengan penghematan air, untuk mematikan kran air bila tidak digunakan<sup>22</sup>.

Wujud apresiasi pemerintah atas terlaksananya penerapan nilai budaya hemat energi melalui kegiatan kompetisi

hemat energi antar sekolah maupun perguruan tinggi sehingga sekolah/perguruan tinggi terpilih menjadi duta hemat energi dan *role model* terbaik dalam penghematan energi di Indonesia<sup>23</sup>.

*Home and School Energy Efficiency Champion (HSEEC)* menjadi contoh program sosialisasi konservasi energi yang telah dilaksanakan oleh Kementerian ESDM. Kegiatan tersebut dirancang dalam bentuk kompetisi praktek efisiensi energi melalui perubahan perilaku konsumsi energi di rumah tangga dan sekolah. Bentuk kompetisi dipilih untuk menggugah daya saing peserta, baik di sekolah, maupun perguruan tinggi. Berbagai penghargaan, baik berupa hadiah dari pemerintah (Gambar 4) maupun pengakuan dari sesama peserta, melengkapi kegiatan tersebut. Kegiatan HSEEC 2012 diikuti oleh 9 sekolah. Sekolah Santa Laurensia, Sekolah Madania, SMA IC Al Muslim, SMP IC Al Muslim, SMA Al Azhar Syifa Budi, SDS Model Islamic Village, Global Jaya International School, British International School, Bunda Mulia International School, serta 234 peserta rumah tangga dari masing-masing sekolah. Hasil kompetisi ini diteliti lebih lanjut untuk meninjau kebutuhan energi sebelum dan setelah adanya program HSEEC di masing-masing sekolah yang ikut serta dalam HSEEC tersebut<sup>24</sup>.

<sup>19</sup> *Ibid.*, hlm. 18.

<sup>20</sup> *Ibid.*, hlm. 20.

<sup>21</sup> *Ibid.*, hlm. 21.

<sup>22</sup> *Ibid.*, hlm. 23.

<sup>23</sup> Ditjen EBTKE, *op.cit*, hlm. 16.

<sup>24</sup> *Ibid.*

**Gambar 4.** Penghargaan Atas Peran Aktif Peserta *Home and School Energy Efficiency Champion* (HSEEC)



Sumber: Ditjen EBTKE. *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2014), hlm. 14.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terbukti program ini dapat menambah wawasan budaya penghematan energi meningkat rata-rata sebesar 33% dan mengalami penurunan tingkat konsumsi energi<sup>25</sup>.

**Gambar 5.** Konsep *Green Education* SMK Al-Muslim Tambun



Sumber: Ditjen EBTKE, *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2014), hlm. 31.

Di Indonesia, SMK Al-Muslim Tambun menjadi pelopor pergerakan *green education* (Gambar 5). Konsep pembelajaran *green education* pada

<sup>25</sup> *Ibid.*

dasarnya hanyalah rekreasi, yang sekarang digunakan sebagai bahan pembelajaran dalam penghematan energi.<sup>26</sup>

Implementasi ini mendapat respons positif dari para murid-murid yang dilakukan secara rutin membentuk kebiasaan diri menjadi generasi yang peduli lingkungan. Sekolah tersebut memang tidak ingin menerapkan konsep *green education* secara searah yakni hanya dari guru ke siswa tetapi harus pembelajaran dari siswa ke siswa sehingga partisipasi siswa secara aktif terwujud melalui dua program unggulan, yakni program bank sampah dan program hemat energi. Program bank sampah meliputi pemilahan sampah, penyetoran sampah ke bank sampah, menimbang dan menghitung sampah, hingga mencatat sampah. Sedangkan program hemat energi meliputi kebiasaan berhemat energi, diantaranya mematikan lampu saat tidak dipakai dalam proses pembelajaran di kelas dan mematikan kipas angin saat selesai digunakan. Pembentukan laskar *Go Green* (*energy warrior*) menjadi wujud apresiasi sekolah kepada para murid yang peduli dan menerapkan budaya hemat energi dari kalangan murid. Selain murid, wali murid dan orang tua murid juga dilibatkan secara aktif dalam program *green education*. Jumlah laskar sebanyak 30 siswa yang merupakan perwakilan dari seluruh kelas X hingga XII setiap tahunnya mengalami regenerasi kepemimpinan sebagai Laskar *Go Green*. Untuk menjaga konsistensi dan mengatasi kejenuhan dari para Laskar *Go Green*, antar anggota akan

<sup>26</sup> *Ibid.*, hlm. 31.

saling menguatkan dan memberi motivasi untuk memikirkan keberlanjutan energi bagi negara tercinta, Indonesia<sup>27</sup>.

Laskar Go Green (Gambar 6) mendapatkan mandat dan tugas di antaranya di bidang kebersihan, penghematan energi, bank sampah, sekaligus menjadi duta go green di lingkungan sekolah. Di bidang penghematan energi, Laskar Go Green bertugas memonitor kelas, ruang guru, ruang kepala sekolah, dan area sekolah yang lain. Laskar Go Green akan memastikan penggunaan peralatan listrik terpakai secara optimal dan tidak ada pemborosan. Jika masih ada lampu atau kipas angin menyala saat ruangan tidak digunakan, Laskar Go Green akan mematikannya. Laskar Go Green juga memastikan penggunaan air dengan baik dan meminimalisir pemborosan. Setiap sore saat pelajaran berakhir, seluruh siswa memilah sampah-sampah berdasarkan tipe sampah (organik maupun non-organik), menimbang, dan mencatat jumlah sampah yang disetor oleh tiap-tiap kelas. Kelas terbanyak menyetorkan sampah akan diumumkan sebagai juara. Sampah-sampah tersebut dijual melalui kerja sama dengan pihak ketiga diantaranya PT Buana Mayestik untuk kemudian didaur ulang dan dikembangkan menjadi energi alternatif.<sup>28</sup>

**Gambar 6.** Laskar Go Green SMK Al-Muslim Tambun



Sumber: Ditjen EBTKE, *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2014), hlm. 32

Konsep penerapan budaya energi dari individu ke individu lain yang ada di SMK Al-Muslim Tambun telah efektif membentuk kesadaran, kepedulian dan tanggungjawab terhadap lingkungan dan lebih hemat energi tanpa menghilangkan rasa kenyamanannya dalam menjalankan aktivitasnya, melatih kemandirian, tanggung jawab, dan kejujuran sehingga dapat membentuk budaya hemat energi (Gambar 7).

**Gambar 7.** Lingkungan SMK Al-Muslim Tambun



Sumber: Ditjen EBTKE, *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2014), hlm. 33.

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 32.

<sup>28</sup> *Ibid.*, hlm. 65.

Universitas Multimedia Nasional (UMN) merupakan perguruan tinggi yang telah memiliki konsep pembelajaran hemat energi, khususnya pada pembangunan dan pengelolaan gedung yang ramah lingkungan (Gambar 8)<sup>29</sup>.

Pembangunan gedung dilakukan dalam dua fase yakni fase pertama menggunakan gas sebagai bahan bakar pembangkit listrik, bagian generator gas buangnya digunakan kembali untuk menggerakkan *chiller*, dan air pun didaur ulang. Sedangkan pada fase kedua pembangunan gedung menggunakan beberapa konsep tambahan untuk penghematan energi. Sebagian besar ruangan tidak menggunakan AC. Gedung New Media Tower menjadi *bench mark* gedung hijau di lingkungan kampus. New Media Tower menempati area seluas sekitar 80.000 meter persegi dan diselesaikan pada November 2012. Bangunan ini merupakan salah satu dari 3 gedung yang ada di area kampus UMN. Bangunan ini memiliki 1 *basement* dan 11 lantai, serta 4 lantai gedung utility<sup>30</sup>.

**Gambar 8.** Gedung Universitas Multimedia Nasional yang Hemat Energi



*Sumber* : Ditjen EBTKE, *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2014), hlm. 34.

<sup>29</sup> *Ibid.*, hlm. 34.

<sup>30</sup> *Ibid.*, hlm. 35.

Demi menerapkan efisiensi energi, orientasi massa bangunan New Media Tower diupayakan untuk memperhatikan arah sinar matahari yang mengenai gedung. Dengan begitu, cahaya serta panas matahari yang langsung mengenai massa bangunan tersebut dapat dikurangi. Lapisan kulit luar dari gedung berfungsi untuk mengurangi panas sinar matahari yang masuk ke dalam gedung, sehingga pemakaian energi untuk pendingin udara dapat dikurangi, dan cahaya matahari dapat masuk untuk menyinari ruangan didalam bangunan, sehingga pemakaian listrik untuk lampu dapat dikurangi. Gedung dilengkapi dengan sumur resapan sehingga air hujan yang jatuh ke gedung dialirkan ke dalam sumur tersebut.

**Gambar 9.** Ruang Terbuka Hijau Universitas Multimedia Nasional yang Hemat Energi



*Sumber* : Ditjen EBTKE, *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2014), hlm 36

Gedung New Media Tower memiliki 32 sumur resapan. Air hujan yang jatuh ke taman, langsung diserap kedalam tanah. Salah satu kelebihan gedung memiliki air limbah gedung yang didaur ulang untuk digunakan kembali sebagai air untuk *flushing toilet*, penyiraman tanaman, dan *make-up cooling tower*. Sedangkan di sisi luar gedung dihiasi tanaman yang

berfungsi sebagai sumber oksigen (O<sub>2</sub>). Selain itu tanaman yang ada juga berfungsi untuk mengurangi suhu udara yang masuk ke dalam gedung. Terdapat juga taman yang di sekeliling gedung dari lantai 1-3 yang ditata seperti bukit yang berfungsi sebagai ruang terbuka hijau (Gambar 9)<sup>31</sup>.

Rancangan sistem pendingin udara Gedung New Media UMN, menggunakan Chiller Mc Quay dengan kapasitas 260TR sebanyak 2 unit untuk seluruh lantai.

**Gambar 10.** Sistem Pendingin Udara Universitas Multimedia Nasional yang Hemat Energi



Sumber : Ditjen EBTKE, *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*, (Jakarta: Kementerian ESDM, 2014), hlm. 36.

Cooling Tower dengan kapasitas 600TR. FCU (Fan Coil Unit) dengan kapasitas 30.000 – 50.000 btu/h sebanyak 120 unit. Chiller yang digunakan untuk pendinginan udara, menggunakan Refrigerant 134a (R134a). Suhu ruangan diset pada thermostat dengan pada temperatur 24oC, dengan kelembaban relative (RH) 60 %. Untuk beberapa ruangan seperti control room dan ruang kerja, menggunakan AC Split dengan inverter untuk menghemat listrik yang

<sup>31</sup> *Ibid.*

digunakan. Pompa untuk cooling tower dan chiller, didisain menggunakan VSD (*Variable Speed Driver*) untuk mengurangi pemakaian listrik (Gamba 10)<sup>32</sup>.

Konsep penghematan energi melalui *Green building* memiliki banyak manfaat. Baik dari sisi keekonomian, lebih efisien karena setiap bulan tidak menghabiskan ratusan juta untuk pembayaran gas dan listrik. Oleh karena itu, sudah saatnya gedung perguruan tinggi di Indonesia lebih mengandalkan *passive design* yang memanfaatkan fenomena alam untuk mendinginkan gedung sekaligus memanfaatkan ventilasi dan cahaya alami.

Kementerian ESDM juga telah mengeluarkan buku *Panduan Praktis Gaya Hidup Energi: “potong 10%”*, yang berevolusi dalam tiga tahapan selama periode 2015 hingga 2019, yang akan melibatkan, menghubungkan, dan memobilisasi komunitas masyarakat, organisasi sipil, korporasi dan pemerintah secara bersama-sama bergerak mencapai kedaulatan energi.

Program “Potong 10%” bisa dilakukan oleh semua pihak yang memiliki visi, tantangan, peluang, dan upaya sama, dengan cara mengorganisasi perubahan perilaku di rumah, perkantoran, dan industri secara rutin untuk menginspirasi dan mengajak publik yang lebih luas sebagai *best practice* dalam gerakan perubahan di lingkungan kita, maupun mendukung dan turut mempromosikan inisiatif serupa, baik besar dan kecil, yang turut menciptakan program penghematan

<sup>32</sup> *Ibid.*, hlm. 36.

energi yang lebih berkelanjutan.<sup>33</sup> Secara nasional, program menghemat 10 persen lebih mudah dilakukan daripada membangun sumber energi sebesar 10 persen karena kita butuh membangun setara 10.000 MW dan membutuhkan dana sekitar Rp 450 trilyun. Pilihan yang bisa dilakukan sekarang adalah melakukan efisiensi dan mematikan peralatan elektronik yang tidak terpakai, terutama penerangan dan pendingin ruangan. Termasuk, menggunakan peralatan elektronik yang sudah efisien dan mendapat label/sertifikasi hemat energi.<sup>34</sup>

Langkah yang efektif dalam pengembangan program “potong 10%”, antara lain: (1) Peningkatan kesadaran budaya hemat energi dengan kampanye media massa dan akselerasi percakapan di media sosial. Penjangkauan komunitas konservasi energi yang melibatkan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KemenESDM), pakar energi, akademisi, praktisi organisasi, tokoh masyarakat, dan perwakilan korporasi yang inspiratif; (2) Keterlibatan multi pihak. Adanya regulasi yang melibatkan pemerintah daerah desa, kecamatan, kota/kabupaten hingga provinsi dan nasional dengan mengeluarkan dukungan melalui Peraturan Gubernur, Peraturan Daerah, maupun pernyataan publik di jejaring media massa dan kegiatan publik. Selain itu, juga melibatkan kompetisipositif individu, komunitas,

---

<sup>33</sup> Ekarini, Dyah, *op.cit*, hlm. 4.

<sup>34</sup> *Ibid.*, hlm 5.

organisasi, korporasi, industri, dan pemerintah untuk dapat berbagi informasi dan pengalaman terkait praktik hemat energi yang efektif; (3) Melalui adanya insentif dan regulasi, pelabelan, manager energi, dan audit, termasuk memberikan penghargaan kepada individu, kelompok masyarakat, dan pemerintah daerah yang telah berhasil mempraktekkan kebijakan dan perilaku hemat energi yang diharapkan dari kampanye “Potong 10%”; (4) Mengundang, mengajak, mendorong, dan memberdayakan semua kalangan masyarakat agar berpartisipasi dan membuat pilihan tepat untuk mengubah perilaku, baik diri sendiri maupun lingkungannya, maka kampanye “Potong 10%” juga harus hidup, tanpa berunsur SARA, tidak menakuti, menimbulkan kebimbangan, atau mempermalukan pihak lain<sup>35</sup>.

## Kesimpulan

Kesadaran bela negara melalui penerapan nilai-nilai budaya hemat energi mencakup: (a) penerapan silabus pendidikan berupa mata pelajaran *green education* dalam konservasi dan penghematan energi di institusi pendidikan; (b) pengembangan konsep kebiasaan hidup hemat energi secara dua arah (pembelajaran dari siswa ke siswa sehingga partisipasi siswa secara aktif) seperti mematikan peralatan sumber energi (keran air, lampu, AC) ketika tidak digunakan yang dilakukan secara berlanjut dengan pendampingan dari tenaga pendidik, sehingga akan

---

<sup>35</sup> *Ibid.*

menjadi sebuah kebiasaan positif yang tertanam sejak kecil untuk menggunakan energi yang efisien dan rasional; (c) Pemerintah melalui kementerian ESDM telah mengembangkan program *Energy Saving with Changing Behavior (SWITCH) Behavior* dan buku panduan langkah yang efektif dalam pengembangan program “potong 10%” dalam rangka penerapan budaya hemat energi.

### Saran

Hal-hal yang perlu diperhatikan: (a) Perlu adanya penetapan kurikulum yang diatur oleh kementerian Ristek Dikti; (b) Program penghematan energi tidak akan berhasil bila tidak ada keseriusan pemerintah. Program ini bukan sekadar himbauan yang bersifat normatif, namun harus ada aturan yang jelas tentang penghematan energi melalui kerjasama antara Kementerian Ristek Dikti, Kementerian ESDM dan Kementerian Pertahanan sehingga pengembangan budaya penerapan energi secara berkelanjutan dapat tercipta dengan komitmen dari semua civitas akademika pendidikan sebagai wujud bela negara.

## Daftar Pustaka

### Buku

- Anshoriy, Nasruddin, Dkk. 2008. Pendidikan Berwawasan Kebangsaan. Yogyakarta: LKS
- BPPT. 2014. *Indonesia Energy Outlook 2014*. Pusat Teknologi Sumber Daya Energi. Jakarta: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- Dewan Energi Nasional (DEN). 2015. *Ketahanan Energi Indonesia*. Jakarta: Sekjen DEN
- Ekarini, Dyah. 2015. *Panduan Praktis Gaya Hidup Hemat Energi*. Jakarta: Kementerian ESDM
- Kencana, Bayuaji. 2013. *Sistem Manajemen Energi (SME)*. Jakarta: USAID - Indonesia Clean Energy Development Project
- Ryacudu, Ryamizard. 2015. *Buku Putih Pertahanan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pertahanan RI.
- Marpaung, Parlindungan. 2014. *Persiapan Proses Audit Energi*. Himpunan Ahli Konservasi Energi.
- PT. Energy Management Indonesia (Persero). 2011. *Pengantar Manajemen Energi*. Jakarta: Kementerian Perindustrian.
- Siahaan, Timbul. 2014. *Tataran Dasar Bela Negara*. Jakarta: Kementerian Pertahanan RI.
- Suyanto, dkk. 2013. *Menjadi Guru Profesional, Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta: Esensi.
- Tim Abdi Guru. 2006. Pendidikan Kewarganegaraan. Jakarta : Erlangga.

### Jurnal

- Ditjen EBTKE. 2014. *Hemat Energi Edisi 01-April 2014*. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Noor, Ady Ferdian. Gerakan Revolusi Mental untuk Meningkatkan Pendidikan Kepribadian Warga Negara. *Jurnal PGSD*, Maret 2016, Palangkaraya: Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

Pusat Penelitian dan Pengembangan  
Universitas Suryadarma. 2012. *Mitra  
Manajemen*. Jakarta: Universitas  
Suryadarma

### **Perundang-undangan**

Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI.  
2012. *Peraturan Menteri dan Sumber  
Daya Mineral RI Nomor 14 Tahun 2012  
Tentang Manajemen Energi*. Jakarta:  
Sekretariat Negara

### **Website**

Perdana, Reno Dinda Gita. 2017. "Implementasi  
*Nilai-Nilai Nasionalisme-Patriotisme  
dalam Pendidikan Pendahuluan Bela  
Negara pada UKM Resimen Mahasiswa  
Satuan 805 "WIRA CENDEKIA"* di  
Universitas Negeri Malang. Jurnal  
online Universitas Negeri Malang  
(UNM), [http://jurnal-online.um.ac.id/  
data/artikel](http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel), diakses pada 27 Oktober  
2017.