

# SOSIALISASI PENGURANGAN DAMPAK PEMANASAN GLOBAL BAGI DHARMA WANITA PERSATUAN DI KECAMATAN GATAK KABUPATEN SUKOHARJO

Kuswaji Dwi Priyono

Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: kuswaji@yahoo.com

## ABSTRACT

*This community service activity conducted by lecture and discussion methods in space followed by a documentary film showing the effects of global warming that occurred in various parts of the world. This activity aims to foster understanding of the issue of global warming and reduction efforts to the members of Dharma Wanita Persatuan, Sub District Gatak in Sukoharjo District. After this socialization all members of Dharma Wanita Persatuan Gatak sub-District became aware of the various issues of global warming and efforts to reduce its impact, further reducing the impact of intensified activities in greening the environment with family, school, and their villages.*

**Kata kunci:** pemanasan global, pengurangan dampak, kegiatan penghijauan

## PENDAHULUAN

### 1. Analisis Situasi

Sejak munculnya film dokumenter yang diprakarsai oleh Al Gore, *The Inconvenient Truth*, isu mengenai perubahan iklim semakin mendapat perhatian dunia. Keberadaan IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) yang merupakan bagian dari badan dunia yang melakukan penelitian dan perumusan dokumen kebijakan terkait perubahan iklim pun menjadi acuan bagi warga dunia. Indonesia sendiri juga menjadi bagian dari rangkaian peristiwa penting terkait perubahan iklim, yaitu dengan menjadi tuan rumah penyelenggaraan *The United Nations Conference on Climate Change* (UNFCCC) pada tanggal 1-14 Desember 2007 yang lalu di Nusa Dua, Bali.

Sebelum penyelenggaraan konferensi ini, sejak awal tahun 2007 telah banyak

kegiatan seminar dan diskusi yang digelar oleh LSM-LSM maupun lembaga-lembaga pemerintah Indonesia sendiri untuk meningkatkan pemahaman dan merumuskan aksi yang tepat terkait perubahan iklim. Salah satu produk yang dihasilkan dari kegiatan-kegiatan tersebut adalah Rencana Aksi Nasional dalam Menghadapi Perubahan Iklim (RAN-PI) yang saat ini masih dalam tahap legalisasi.

Perumusan RAN-PI ini tentunya menunjukkan pemahaman dan sikap negara ini dalam menghadapi perubahan iklim. Perubahan iklim yang dimaksud di sini merupakan dampak dari pemanasan global yang berbentuk perubahan-perubahan yang signifikan dalam sistem fisik dan biologis. Perubahan-perubahan tersebut antara lain peningkatan intensitas badai tropis, perubahan pola presipitasi, salinitas air laut,

perubahan pola angin, masa reproduksi hewan dan tanaman, distribusi spesies dan ukuran populasi, frekuensi serangan hama dan wabah penyakit, serta mempengaruhi ekosistem yang terdapat di daerah dengan garis lintang yang tinggi, lokasi yang tinggi, serta ekosistem-ekosistem pantai (KLH, 2007). Perubahan-perubahan ini secara gradual akan mengakibatkan dampak yang nyata khususnya bagi negara-negara kepulauan dan negara bergaris pantai yang panjang, antara lain berupa kenaikan muka air laut dan gelombang tinggi.

Dalam menyikapi perubahan iklim ini, telah dirumuskan dua konsep penting terkait perubahan iklim, yaitu perlunya tindakan adaptasi dalam menghadapi perubahan iklim dan pentingnya mitigasi terhadap perubahan iklim. Seperti yang dikutip dari RAN-PI, adaptasi didefinisikan sebagai tindakan penyesuaian sistem alam dan sosial untuk menghadapi dampak negatif dari perubahan iklim. Akan tetapi, tindakan adaptasi ini tidak akan efektif jika laju perubahan iklim melebihi kemampuan adaptasi. Dengan demikian, juga perlu dilakukan tindakan mitigasi, yaitu upaya mengurangi sumber maupun penyerap gas rumah kaca.

Terlepas dari kedua konsep tersebut, keberadaan perubahan iklim juga memberikan perspektif berbeda dalam kaitannya dengan dampak yang diakibatkan. Kenaikan muka air laut, gelombang tinggi, perubahan pola hujan dan kemarau yang mengancam produktivitas panen petani, perubahan salinitas air laut yang mempengaruhi populasi ikan tangkapan nelayan merupakan sedikit dari dampak perubahan iklim yang menimbulkan kerentanan dan merugikan masyarakat terkait. Dampaknya yang besar dan merugikan warga dunia ini membuatnya layak dikategorikan sebagai bencana.

Bencana akibat perubahan iklim (bencana klimatologi) menunjukkan ciri yang berbeda dibandingkan dengan bencana

geologi seperti gempa, tsunami, dan sebagainya. Bencana yang dipahami secara umum adalah bersifat mendadak dan bervariasi dari yang dapat hingga yang tidak dapat diprediksi sehingga membutuhkan tanggap darurat saat terjadi bencana. Sementara bencana klimatologi terjadi secara perlahan (gradual) dalam jangka yang relatif panjang. Wilayah pantai dan pulau-pulau kecil merupakan yang lebih dulu terkena dampak perubahan iklim dibandingkan wilayah-wilayah lainnya. Walaupun demikian, beberapa perwujudan dari bencana klimatologi merupakan bencana yang telah dikenal sebelumnya, antara lain banjir, longsor, dan kebakaran lahan gambut. Bencana klimatologi juga memberikan ancaman yang sama dengan bencana lainnya terhadap masyarakat miskin, khususnya yang berada di wilayah pantai dan pulau kecil.

Karakteristik bencana yang berbeda ini tentunya menuntut tindakan yang berbeda untuk mengurangi kerugian akibat dampak perubahan iklim. Konsep adaptasi merupakan salah satu yang perlu diarusutamakan dalam perencanaan jangka panjang di tingkat nasional hingga individu. Pola curah hujan yang menjadi lebih sering dengan durasi yang lebih panjang dan diikuti dengan kemarau panjang menuntut adanya inovasi dalam teknologi pangan untuk menjamin persediaan makanan bagi rakyat. Perubahan pola ini juga dapat mengakibatkan banjir. Sementara kenaikan muka air laut di kawasan pesisir dapat mengancam sumber air baku di sungai-sungai dan menuntut adanya alternatif penyediaan air maupun teknologinya. Kawasan perkotaan yang memiliki kebutuhan air bersih yang besar tidak luput dari dampak perubahan iklim sehingga membutuhkan strategi adaptasi yang terintegrasi dengan strategi pembangunan terutama dalam penataan ruang. Khusus untuk pulau-pulau kecil, *Small Island Development States* (SIDS) tentunya memiliki perhatian yang besar agar dapat beradaptasi terhadap

perubahan iklim. Dengan demikian, pengarus-utamaan adaptasi perubahan iklim menjadi hal penting dalam semua program pembangunan perkotaan, pulau-pulau kecil, dan kawasan pesisir Indonesia.

Dalam rangka menumbuhkan kesadaran segenap komponen masyarakat, khususnya anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo terhadap dampak Perubahan Iklim Global tersebut diadakan Sosialisasi Pengurangan Dampak Pemanasan Global. Acara ini diadakan atas usulan Pengurus Dharma Wanita kepada Staff Dosen Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk membantu kegiatan sosialisasi terkait isu pemanasan global, sebagai acara Rutin Bulanan mengundang 75 anggota Dharma Wanita Persatuan se Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo.

## 2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Seperti telah disinggung sebelumnya, bahwa Isu Pemanasan Global telah menjadi pembicaraan di kalangan masyarakat, apalagi akhir-akhir ini terjadi bencana alam yang terus-menerus di berbagai wilayah di Indonesia. Keadaan iklim juga dirasakan oleh sebagian besar masyarakat, dimana memasuki akhir bulan Mei masih banyak terjadi hujan, bahkan disertai angin badai yang merusak permukiman penduduk. Pemberitaan di media elektronik dan cetak (TV dan Koran) telah membuat resah sebagian kalangan masyarakat, sehingga mengusik segenap anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak untuk berperan serta dalam kegiatan sosialisasi pengurangan dampak pemanasan global ini.

Anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak terdiri dari berbagai elemen guru mulai dari Tingkat Dasar dan Menengah (TK, SD, dan SMP), perangkat Desa, dan Dinas di wilayah Kecamatan Gatak mempunyai latar belakang pendidikan yang beragam. Pengetahuan mereka tentang

isu pemanasan global sangat minim, sementara isu itu telah menjadi pembicaraan di tengah masyarakat. Maka dalam pertemuan rutin bulanan ini sepakat mengundang akademisi untuk memberi pengetahuan tentang Pencegahan Dampak pemanasan global ini.

## 3. Tinjauan Pustaka

Global warming atau pemanasan global adalah peristiwa meningkatnya temperatur rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi. Peristiwa tersebut sebenarnya terus terjadi selama bumi ini ada, namun dalam kurun waktu setengah abad terakhir ini, suhu permukaan bumi meningkat secara tajam. Hal ini mengkhawatirkan banyak pihak karena akibat yang ditimbulkannya. Beberapa akibat tersebut antara lain: perubahan iklim di dunia, mencairnya es di kutub yang diikuti oleh naiknya permukaan laut, dan lainnya. Menghadapi pemanasan global ini, negara-negara di dunia telah mencoba melakukan berbagai cara dan pertemuan, salah satu yang teraktual adalah COP(*Conference of Parties*) ke-13 UNFCCC(*United Nations Framework Convention on Climate Change*) yang akan diadakan di Denpasar, Bali tanggal 3-14 Desember 2007. Dalam konferensi tersebut akan dibahas mengenai kesepakatan apa saja yang akan diambil untuk menangani masalah pemanasan global. Menurut saya ada beberapa kesepakatan yang perlu diambil dalam konferensi ini terkait. Satu hal yang paling penting menurut saya adalah tentang pengurangan emisi GRK (Gas Rumah Kaca) seperti CO<sub>2</sub> (penyebab terbesar), CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, dan SF<sub>6</sub>, karena mau tidak mau harus diakui bahwa penyebab utama dari pemanasan global adalah keberadaan GRK ini. (Kompas, 02 Oktober 2007).

Komposisi kimiawi dari atmosfer sedang mengalami perubahan sejalan dengan penambahan gas rumah kaca – terutama karbon dioksida, metan dan asam nitrat.

Akibatnya fungsi sebagai penyaring panas dari lapisan Ozon terhadap gas-gas tersebut tidak berfungsi, sehingga energi dari matahari memacu cuaca dan iklim bumi serta memanasi permukaan bumi; sebaliknya bumi mengembalikan energi tersebut ke angkasa. Gas rumah kaca pada atmosfer (uap air, karbon dioksida dan gas lainnya) menyaring sejumlah energi yang dipancarkan, menahan panas seperti rumah kaca. Tanpa efek rumah kaca natural ini maka suhu akan lebih rendah dari yang ada sekarang dan kehidupan seperti yang ada sekarang tidak mungkin ada. Jadi gas rumah kaca menyebabkan suhu udara di permukaan bumi menjadi lebih nyaman sekitar 60°F/15°C (ISDR, 2002)

Tetapi permasalahan akan muncul ketika terjadi konsentrasi gas rumah kaca pada atmosfer bertambah. Sejak awal revolusi industri, konsentrasi karbon dioksida pada atmosfer bertambah mendekati 30%, konsentrasi metan lebih dari dua kali, dan konsentrasi asam nitrat bertambah 15%. Penambahan tersebut telah meningkatkan kemampuan menjaring panas pada atmosfer bumi. Para ilmuwan umumnya percaya bahwa pembakaran bahan bakar fosil dan kegiatan manusia lainnya merupakan penyebab utama dari bertambahnya konsentrasi karbon dioksida dan gas rumah kaca (Kodoatie, R.J. dan Roestam Sjarief, 2006).

Lebih lanjut perubahan Iklim saat ini merupakan tantangan yang paling serius yang dihadapi dunia di abad 21. Sejumlah bukti baru dan kuat yang muncul dalam studi mutakhir memperlihatkan bahwa masalah pemanasan yang terjadi 50 tahun terakhir disebabkan oleh tindakan manusia. Pemanasan global di masa depan lebih besar dari yang diduga sebelumnya. Sebagian besar studi tentang perubahan iklim sepakat bahwa sekarang kita menghadapi bertambahnya suhu global yang tidak dapat dicegah lagi dan bahwa perubahan iklim mungkin sudah

terjadi sekarang. Pada bulan Desember 1977 dan Desember 2000, Panel Antar Pemerintah Mengenai Perubahan Iklim, badan yang terdiri dari 2000 ilmuwan, mengajukan sejumlah pandangan mengenai realitas sekarang ini:

- a. Bencana-bencana alam yang lebih sering dan dahsyat seperti gempa bumi, banjir, angin topan, siklon dan kekeringan akan terus terjadi. Bencana badai besar terjadi empat kali lebih besar sejak tahun 1960.
- b. Suhu global meningkat sekitar 5 derajat C (10 derajat F) sampai abad berikut, tetapi di sejumlah tempat dapat lebih tinggi dari itu. Permukaan es di kutub utara makin tipis.
- c. Penggundulan hutan, yang melepaskan karbon dari pohon-pohon, juga menghilangkan kemampuan untuk menyerap karbon, 20% emisi karbon disebabkan oleh tindakan manusia dan memacu perubahan iklim.
- d. Sejak Perang Dunia II, jumlah kendaraan motor di dunia bertambah dari 40 juta menjadi 680 juta; kendaraan motor termasuk merupakan produk manusia yang menyebabkan adanya emisi carbon dioksida pada atmosfer.
- e. Selama 50 tahun kita telah menggunakan sekurang-kurangnya setengah dari sumber energy yang tidak dapat dipulihkan dan telah merusak 50% dari hutan dunia.

Pemanasan global terjadi ketika ada konsentrasi gas-gas tertentu yang dikenal dengan gas rumah kaca, yg terus bertambah di udara. Hal tersebut disebabkan oleh tindakan manusia, kegiatan industri, khususnya CO<sub>2</sub> dan chlorofluorocarbon. Yang terutama adalah karbon dioksida, yang umumnya dihasilkan oleh penggunaan batubara, minyak bumi, gas dan penggundulan hutan serta pembakaran hutan. Asam nitrat dihasilkan oleh kendaraan dan emisi industri, sedangkan emisi metan disebabkan oleh aktivitas industri dan pertanian. Karbon

dioksida, chlorofluorocarbon, metan, asam nitrat adalah gas-gas polutif yang terakumulasi di udara dan menyaring banyak panas dari matahari. Sementara lautan dan vegetasi menangkap banyak CO<sub>2</sub>, kemampuannya untuk menjadi “atap” sekarang berlebihan akibat emisi. Ini berarti bahwa setiap tahun, jumlah akumulatif dari gas rumah kaca yang berada di udara bertambah dan itu berarti mempercepat pemanasan global (Panizza, M., 1996).

Sepanjang seratus tahun ini konsumsi energi dunia bertambah secara spektakuler. Sekitar 70% energi dipakai oleh negara-negara maju; dan 78% dari energi tersebut berasal dari bahan bakar fosil. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan yang mengakibatkan sejumlah wilayah terkuras habis dan yang lainnya mereguk keuntungan. Sementara itu, jumlah dana untuk pemanfaatan energy yang tak dapat habis (matahari, angin, biogas, air, khususnya hidro mini dan makro), yang dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil, baik di negara maju maupun miskin tetaplah rendah, dalam perbandingan dengan bantuan keuangan dan investasi yang dialokasikan untuk bahan bakar fosil dan energi nuklir. Penggundulan hutan yang mengurangi penyerapan karbon oleh pohon, menyebabkan emisi karbon bertambah sebesar 20%, dan mengubah iklim mikro lokal dan siklus hidrologis, sehingga mempengaruhi kesuburan tanah.

Pencegahan perubahan iklim yang merusak membutuhkan tindakan nyata untuk menstabilkan tingkat gas rumah kaca sekarang di udara sesegera mungkin; dengan mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 50%, demikian Panel Inter Pemerintah. Jika tidak melakukan apa-apa maka hal-hal berikut akan membawa dampak yang merusak, yakni sejumlah konsekuensi:

- a. Kenaikan permukaan laut yang membawa dampak luas bagi manusia; terutama bagi penduduk yang tinggal di dataran rendah,

- di daerah pantai yang padat penduduk di banyak negara dan di delta-delta sungai.
- b. Negara-negara miskin akan dilanda kekeringan dan banjir. Salah satu perkiraan adalah bahwa sekitar tahun 2020 sekitar penduduk dunia terancam
- c. bahaya kekeringan dan banjir.

Negara-negara miskin akan menderita luar biasa akibat perubahan iklim sebagian karena letak geografisnya dan juga karena kekurangan sumber alam untuk penyesuaian dengan perubahan dan melawan dampaknya. Proyeksi ilmiah menunjukkan adanya perluasan dan peningkatan penderitaan, misalnya, tekanan panas, bertambahnya dan berkembangnya serangga yang menyebabkan penyakit tropis baik di utara maupun selatan katulistiwa. Juga adanya rawan pangan yang makin meningkat.

Biaya tahunan untuk menangkali pemanasan global dapat mencapai 300 miliar dollar, 50 tahun ke depan jika tidak diambil tindakan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Jika pemimpin politik kita dan pembuat kebijaksanaan politik tidak bertindak cepat, dunia ekonomi akan menderita kemunduran serius. Selama dekade lalu bencana alam telah mengeruk dana sebesar 608 miliar dollar. Wakil PBB untuk Program Lingkungan Hidup mengemukakan pada Konvensi Kerangka Kerja PBB pada Konferensi Perubahan Iklim ke-7 di Maroko November 2001 bahwa panen makanan pokok seperti gandum, beras dan jagung dapat merosot sampai 30% seratus tahun mendatang akibat pemanasan global (Kodoatie, R.J. dan Roestam Sjarief, 2006). Mereka cemas bahwa para petani akan beralih tempat olahan ke pegunungan yang lebih sejuk, menyebabkan terdesaknya hutan dan terancamnya kehidupan di hutan dan terancamnya mutu serta jumlah suplai air. Penemuan baru ini menunjukkan bahwa sebagian besar dari rakyat pedesaan di negara berkembang sudah mengalami dan menderita kelaparan dan gizi buruk tersebut.

Lebih lanjut, menurut Kodoatie, R.J. dan Roestam Sjarief (2006) untuk mengatasi pemanasan global diperlukan usaha yang sangat keras karena hampir mustahil untuk diselesaikan saat ini. Pemanasan global memang sulit diatasi, namun kita bisa mengurangi efeknya. Jika ditinjau dari pemanasan global, sistem di bumi dapat dikelompokkan menjadi 2 daerah, yaitu daerah produksi panas dan daerah penyalur panas. Daerah utama pemroduksi panas adalah negara-negara besar dan matang, jadi cukup sulit untuk mendesak mereka menghentikan aktifitas, terutama industri, yang menjadi penghasil panas bumi berlebih.

Daerah yang dapat menjadi penyalur panas adalah daerah di khatulistiwa atau daerah yang masih banyak memiliki hutan hujan tropis. Ada tiga daerah utama di bumi yang dapat dikatakan sebagai “paru-paru dunia” karena potensinya untuk mengatur sirkulasi air dan udara, pengatur suhu bumi, penentu iklim, dan *me-refresh* bumi secara periodik. Ketiga daerah utama paru-paru bumi itu adalah Indonesia, Brazil, dan Afrika Tengah. Indonesia lebih berperan sebagai paru-paru dunia dibandingkan dua Negara lainnya karena memiliki kondisi laut yang luas dan dangkal serta sinar matahari berlimpah, sehingga konvensi air lebih aktif.

Secara logika keseluruhan tubuh akan rusak jika paru-parunya juga rusak. Begitu juga kasus Indonesia sebagai paru-paru dunia, kondisinya yang memprihatinkan membuat fungsinya sebagai paru-paru dunia tidak bekerja optimal. Daerah yang diharapkan bisa menjadi paru-paru dunia justru menjadi penyumbang emisi global sebanyak 25%. Persentase sebanyak ini adalah emisi global yang dihasilkan dari pembakaran hutan yang marak terjadi di daerah-daerah yang memiliki hutan hujan tropis. Sedangkan 75% emisi global yang lain berasal dari emisi yang ditimbulkan industri, pertambangan dan energi, serta limbah rumah tangga.

Untuk mengurangi efek pemanasan global, secepat mungkin kita harus

memperbaiki dan menjaga paru-paru bumi itu. Harus ada hukum yang jelas, tegas, dan digunakan dalam menjerat oknum-oknum yang melakukan pengrusakan terhadap paru-paru bumi, seperti penebangan liar, pembakaran, dan pemusnahan hutan. Selain itu kita harus menciptakan suatu sistem preventif yang dapat mencegah pengrusakan hutan yang disebabkan oleh fenomena alam, seperti banjir, gempa, longsor, atau terbakarnya hutan secara natural.

Jika paru-paru bumi sudah bekerja sebagaimana mestinya, maka secara berangsur panas bumi dapat berkurang karena adanya daur sirkulasi, baik air maupun udara. Pemanasan global memang tidak teratasi, namun sedapat mungkin kita mengupayakan agar pemanasan itu dapat berkurang dan tidak semakin parah. Ini semua untuk kelangsungan hidup kita bersama.

#### **4. Tujuan dan Manfaat**

##### **a. Tujuan**

Sosialisasi disampaikan dengan metode ceramah dan diskusi di ruang dilanjutkan dengan pemutaran film dokumentasi dampak pemanasan global yang terjadi di berbagai belahan dunia. Kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan pemahaman akan isu pemanasan global dan upaya pengurangan kepada anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo.

##### **b. Manfaat Kegiatan**

Setelah kegiatan sosialisasi ini segenap anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak menjadi paham akan berbagai isu pemanasan global dan upaya pengurangan dampaknya, selanjutnya menggiatkan kegiatan pengurangan dampak dengan penghijauan di lingkungan keluarga, sekolah, dan RT/RW di desanya masing-masing.

## **METODE KEGIATAN**

Metode kegiatan ini adalah ceramah/ diskusi dan pemutaran film dokumentasi isu pemanasan global yang terjadi di berbagai wilayah di dunia. Ceramah dilakukan dalam 1 sesi dengan 3 pembicara (makalah terdiri dari: isu pemanasan global, tip kegiatan yang ramah lingkungan, dan penyebab pemanasan global) yang dilanjutkan tanya-jawab, setelah selesai dilanjutkan sesi pemutaran film dengan narasi dan tanya-jawab.

Peserta sosialisasi ini terdiri dari Guru TK, SD, dan SMP, serta elemen penggerak masyarakat di lingkungan Dinas Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo atas undangan Pemerintah Wilayah Kecamatan Gatak. Undangan telah diedarkan untuk sejumlah 55 Guru dan 20 penggerak masyarakat desa di Kecamatan Gatak. Kegiatan sesi ceramah, diskusi, dan pemutaran film dokumentasi Isu Pemanasan Global dilaksanakan di Pendopo Kantor Kecamatan Gatak.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bahwa Isu Pemanasan Global telah menjadi pembicaraan di kalangan masyarakat, apalagi akhir-akhir ini terjadi bencana alam yang terus-menerus di berbagai wilayah di Indonesia. Keadaan iklim juga dirasakan oleh sebagian besar masyarakat, dimana memasuki akhir bulan Mei masih banyak terjadi hujan, bahkan disertai angin badai yang merusak permukiman penduduk. Pemberitaan di media elektronik dan cetak (TV dan Koran) telah membuat resah sebagian kalangan masyarakat, sehingga mengusik segenap anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak untuk berperan serta dalam kegiatan sosialisasi pengurangan dampak pemanasan global ini.

Anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak terdiri dari berbagai elemen guru mulai dari Tingkat Dasar dan Menengah (TK, SD, dan SMP), perangkat Desa, dan Dinas di wilayah Kecamatan Gatak mempunyai latar belakang pendidikan yang beragam. Pengetahuan mereka tentang

isu pemanasan global sangat minim, sementara isu itu telah menjadi pembicaraan di tengah masyarakat. Untuk memenuhi standar minimal dalam kegiatan sosialisasi ini, sebelum mulai kegiatan ceramah, semua peserta diminta menjawab pertanyaan sebagai Pre-test untuk mengukur sejauh mana pengetahuan peserta kegiatan terhadap pemanasan global. Demikian pula setelah kegiatan ceramah dan pemutaran film dilakukan Post-test untuk mengukur sejauh mana perubahan peningkatan pengetahuan peserta terhadap isu dan pengurangan dampak pemanasan global.

Hasil Pre-test yang dilakukan dari 57 peserta sosialisasi dapat menjawab pertanyaan sebesar 59% soal. Setelah kegiatan, dari hasil Post-test menunjukkan peningkatan pemahaman menjadi 85% soal bisa terjawab. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi bisa dipahami oleh segenap peserta. Demikian pula dalam sesi tanya jawab, menunjukkan antusias peserta yang relatif tinggi yang ditunjukkan adanya 7 pertanyaan dari peserta. Opini yang dibangun dari pertanyaan dan usulan peserta bahwa ada banyak hal yang dapat dilakukan untuk menekan laju pemanasan global yang tidak dapat dihindari lagi, seperti konversi energi, penghematan energi, menaikkan standar emisi kendaraan bermotor, dan lain-lain.

Namun, hal yang perlu ditekankan pada pertemuan tersebut adalah pengurangan *deforestasi* (perusakan hutan) dan juga pelestarian hutan atau reboisasi. Mengapa dua aspek itu yang ditekankan? Karena itu adalah upaya dalam mengurangi emisi gas rumah kaca yang relatif lebih mudah dan murah dibandingkan konversi energi dan pengurangan penggunaan energi yang masih sulit dilakukan oleh negara-negara berkembang, seperti salah satunya Indonesia. Selain itu, banyak negara yang belum melakukan pelestarian hutan atau reboisasi sehingga dengan penekanan aspek tersebut, diharapkan oksigen dunia tidak hanya

disuplai oleh hutan besar seperti Brazil maupun Indonesia, tetapi mereka sendiri dapat menyuplai sendiri kebutuhan oksigen mereka dan membantu penyerapan emisi gas rumah kaca.

Selain itu, pelestarian hutan dapat dilakukan oleh siapa saja. Dengan mengajak anak-anak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut, diharapkan ke depan mereka sebagai generasi penerus lebih mencintai lingkungan sehingga tergerak untuk mengembangkan teknologi ramah lingkungan yang mampu menekan laju global warming dengan lebih signifikan dari sekarang.

Selanjutnya dari kegiatan ini peserta antusias untuk melakukan kegiatan penghijauan di lingkungan keluarga, sekolah, dan RT/RW di desanya masing-masing. Kesadaran peserta akan peranan penghijauan dalam mengurangi risiko dampak pemanasan global menjadi lebih tinggi. Sesuai dengan peran segenap anggota Dharma Wanita Persatuan, mereka akan menggerakkan kegiatan penanaman pohon di lingkungannya yang diprioritaskan pada tanaman buah yang dapat mengikat unsur-unsur gas buang di atmosfer.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **1. Simpulan**

Berdasarkan respon yang diberikan oleh peserta, dapat disimpulkan bahwa setelah pelaksanaan sosialisasi ini, segenap anggota Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo lebih memahami isu pemanasan global, tip kegiatan yang ramah lingkungan, dan penyebab pemanasan global. Kegiatan pembelajaran dan tindakan nyata dalam upaya pengurangan dampak pemanasan global di lingkungan sekolah dan rumah tangga sangat penting untuk segera dilaksanakan. Selain itu, pelestarian hutan sebagai upaya pengurangan dampak pemanasan global dapat dilakukan oleh siapa saja. Dengan mengajak anak-anak/peserta

didik dan elemen masyarakat ikut terlibat dalam kegiatan tersebut, diharapkan ke depan mereka sebagai generasi penerus lebih mencintai lingkungan sehingga tergerak untuk mengembangkan teknologi ramah lingkungan yang mampu menekan laju global warming dengan lebih signifikan dari sekarang.

Upaya nyata dalam pengurangan dampak dapat dilakukan dengan gerakan menanam pohon di lingkungan sekolah dan rumah tangga, kegiatan gotong-royong menjaga kebersihan lingkungan. Selanjutnya dalam member penghargaan bagi prestasi pengurangan dampak pemanasan global, dilakukan dengan lomba penghijauan dan kebersihan lingkungan hidup di tingkat sekolah dan RT/RW secara berkala.

### **2. Saran**

Kegiatan sosialisasi ini perlu dilakukan secara berkala di tingkat peserta didik di sekolah masing-masing dan pemberdayaan komunitas masyarakat dalam upaya nyata pengurangan pemanasan global. Pemerintah daerah perlu melaksanakan lomba penghijauan dan kebersihan lingkungan mulai tingkat Sekolah, RT/RW, dan Desa sehingga masyarakat akan terus menerus menjaga kelestarian lingkungannya.

## **PERSANTUNAN**

Tulisan ini merupakan hasil kegiatan masyarakat yang dilaksanakan atas biaya Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UMS. Demikian pula terlaksananya kegiatan ini atas prakarsa dan difasilitasi oleh Ketua Dhama Wanita Persatuan Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo. Untuk itu disampaikan ucapan terimakasih kepada Rektor UMS cq. Kepada Dr. Harun Joko Prayitno selaku Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UMS dan Ibu Tri Agung Is Susiani Lilik D selaku Ketua Dharma Wanita Persatuan Kecamatan Gatak. Terimakasih juga disampaikan kepada

Drs. Priyono, M.Si selaku Dekan Fakultas Geografi UMS yang telah memberi ijin melakukan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terimakasih kepada Ibu Siti Zubaidah dan Ibu Isminatun, S.Pd, M.Pd

yang telah membantu dalam koordinasi kegiatan dan makalah pendamping. Semoga kegiatan penghijauan untuk pengurangan risiko pemanasan global dapat dilaksanakan dengan optimal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Masahiko Oya. 2001. *Applied Geomorphology for Mitigation of Natural Hazards*. London: Kluwer Academic Publ.
- Verstappen, H.Th. 1983. *Applied Geomorphology, Geomorphological Survey for Environment*. Amsterdam: Elsevier.
- ISDR, 2002, *Living with Risk A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*, Genewa: United Nations- International Strategy for Disaster Reduction
- Kodoatie, R.J. dan Roestam Sjarief, 2006, *Pengelolaan Bencana Terpadu*, Jakarta: Yarsif Watampone.
- Ritter, D.L., Kochel, R.C., and Miller, J.R., 1995, *Process Geomorphology*, Toronto: Brown Publ.
- Panizza, M., 1996, *Environmental Geomorphology*, Amsterdam: Elsevier
- Tim PSBA UGM, 2009, *Penaksiran Multi Risiko Bencana di Wilayah Kepesisiran Parangtritis*, Yogyakarta: PSBA- UGM.