

Bidang Ilmu:  
GEOGRAFI

**ARTIKEL  
LAPORAM PENELITIAN UNGGULAN STRATEGI NASIONAL**

**Tahun Anggaran 2009**

**PERUBAHAN IKLIM DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN  
(*BIODIVERSITY*)**



**PENGEMBANGAN MODEL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM  
MENGURANGI MASALAH PEMANASAN GLOBAL**

**Ketua Peneliti:  
Dr. Sri Hayati, M.Pd.**

**Dibiayai oleh DIPA UPI  
Sesuai dengan Surat Pelaksanaan Penelitian Strategi Nasional Batch I  
Dengan SK Rektor UPI Nomor : 1145/HM/PL/2000  
Tanggal 27 Februari 2009**

**JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2009**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memberikan kontribusi melalui pemberdayaan masyarakat untuk permasalahan pemanasan global yang sedang terjadi pada saat ini. Target khusus yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa model hipotetik pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global.

Untuk mencapai target tersebut, penelitian ini dilakukan dengan metode survey dalam rangka menganalisis: (1) pengetahuan tentang masalah pemanasan global, (2) sikap terhadap masalah pemanasan global, (3) perilaku dalam mengurangi pemanasan global, (4) kearifan lokal yang dimiliki masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global, (5) analisis kebutuhan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global, serta (6) menyusun model hipotetik pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global.

Sampel wilayah dilakukan secara purposive terhadap empat daerah yaitu Kota Cirebon, Kabupaten Tasikmalaya, Kota Bandung, dan Kota Bekasi. Sampel masyarakat dilakukan dengan cara sampel acak, terdiri atas komponen masyarakat, aparat pemerintah daerah, dan tokoh masyarakat. Instrumen yang digunakan adalah angket, pedoman dokumentasi, pedoman observasi, dan peta. Data dianalisis dengan cara statistik deskriptif untuk menganalisis gambaran pengetahuan, sikap, perilaku, dan kearifan lokal, serta peta kebutuhan penyusunan model pemberdayaan masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global termasuk kategori sedang, sikap terhadap pemanasan global termasuk kategori negative, dan perilaku dalam mengurangi pemanasan global termasuk belum konstruktif. Kontribusi pengetahuan tentang pemanasan global pada pembentukan perilaku dalam mengurangi pemanasan global merupakan temuan yang signifikan dan konstan dibandingkan dengan kontribusi lainnya. Oleh karena itu model yang dikembangkan terfokus pada peningkatan pengetahuan melalui berbagai upaya, serta pemberian jaminan pada masyarakat tentang hak dan kewenangan dalam mendukung pengurangan permasalahan pemanasan global.

Kata Kunci: Pemanasan Global, Pemberdayaan Masyarakat, Kearifan Lokal.

### A. PENDAHULUAN

Selama dua dekade terakhir ini merupakan dekade yang paling panas di permukaan bumi. Pemanasan global yang berlangsung ditandai oleh kenaikan suhu permukaan bumi antara 1,5-4,5°C (*Third Assessment Report*, 2001). Permukaan laut naik antara 10-20 cm sebagai konsekuensi dari pencairan es di daerah kutub. Konsekuensi lainnya adalah es di Artik menipis saat musim panas. Risiko dari konsekuensi tersebut adalah memberikan dampak menurunnya sumber daya alam seperti hutan, terumbu karang, mangrove, perikanan, dan

pertanian. Pemanasan global juga mempengaruhi secara signifikan ketersediaan dan kualitas air bersih, terutama di kawasan arid dan semi-arid.

Isu efek rumah kaca sudah berkembang, tidak hanya menjadi permasalahan terkait dengan bagaimana secara teknis dapat memecahkan permasalahan tersebut, namun juga lebih jauh sudah menjadi ajang politik pada tingkat dunia. Setiap negara telah mencanangkan bahwa isu efek rumah kaca menjadi fokus dalam menerapkan strategi pencegahan dan pemulihannya. Konferensi PBB tentang perubahan iklim (UNFCCC) yang diselenggarakan di Denpasar bulan Desember 2007 berperan besar dalam meningkatkan kepedulian masyarakat mengenai ancaman pemanasan global, terutama bagi masyarakat Indonesia. Sebagai Negara berkembang yang terletak di kepulauan, dampak dari perubahan iklim ini terhadap wilayah pesisir pulau-pulainya, baik itu besar maupun kecil, merupakan hal yang perlu diperhitungkan. Terlebih lagi mayoritas dari pulau pulau kecil ini merupakan daerah tujuan wisata bahari dengan keragaman sumberdaya hayati yang sebagian langka di dunia.

Pemanasan global merupakan akumulasi dari emisi gas rumah kaca yang melebihi ambang batas. Dampak dari akumulasi tersebut adalah meningkatnya suhu permukaan bumi dengan segala konsekuensinya. IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) memproyeksikan berkaitan dengan pemanasan global, bahwa: (1) konsentrasi gas karbon dioksida akan meningkat nyata dalam abad ini jika tidak ada kebijakan pengurangan emisinya, (2) suhu bumi diproyeksikan akan memanaskan antara 1,4-5,8 derajat celsius antara 1900 dan 2100, dan banyak daratan lebih panas dibandingkan suhu rata-rata global, (3) permukaan laut akan naik 8-88 cm antara tahun 1900 dan 2100, serta (4) akan terjadi cuaca ekstrim seperti arus udara panas yang sangat panas, hujan sangat lebat, banjir, kekeringan, kebakaran, meningkatnya serangan hama, meningkatnya jumlah badai tropis, dan menurunnya jumlah hari dingin.

Kehidupan manusia merupakan komponen yang berada dalam risiko akibat pemanasan global, seiring dengan konsekuensi kehancuran ekonomi dan kepunahan spesies. Perubahan iklim berupa pemanasan global akan memberikan dampak terhadap kemunduran pada sektor sosial-ekonomi. Hal ini disebabkan, pemanasan global memberikan dampak terhadap pengurangan produktivitas sumber air bersih, pertanian, kehutanan, dan perikanan. Selain itu, tempat tinggal manusia dan kesehatan manusia, juga akan semakin rawan terkontaminasi berbagai pengaruh pemanasan global. Hal ini disebabkan, sistem ekologis yang berlangsung akan terganggu oleh pengaruh fisik yang selama ini menunjang system tersebut, yakni di antaranya penyinaran matahari dan suhu.

Akar masalah dari permasalahan pemanasan global merupakan manifestasi pengembangan dari permasalahan sosial dan lingkungan yang saling terkait. Pengertian yang mendalam mengenai lingkungan alam merupakan isu sosial dan ekologis, sehingga krisis lingkungan dapat dikatakan sebagai hasil interaksi dari berbagai keprihatinan global (Van Rensburg, 1994:1). Mengacu pada pendapat Chiras (1991: 232) yang menyatakan bahwa akar dari permasalahan kerusakan lingkungan adalah ulah manusia dengan sifat *biological imperialism* yang dimiliki, maka jika manusia yang menghuni lingkungan hidup ini belum dapat mengelola lingkungan hidupnya dengan arif dan bijaksana maka

untuk selanjutnya dapat diprediksi bahwa lingkungan hidup akan dengan segera mengalami kehancuran.

Okeh karena itu, permasalahan pemanasan global tidak dapat dipecahkan secara teknis semata, namun yang lebih penting adalah pemecahan yang dapat mengubah mental serta kesadaran akan pengelolaan lingkungan. Hal ini dapat dilakukan melalui pemberdayaan agar terbentuk perilaku yang dapat mengurangi emisi karbon dalam keseharian kegiatan hidupnya. Untuk itu diperlukan suatu model pemberdayaan masyarakat untuk mengurangi masalah pemanasan global.

Pemberdayaan masyarakat merupakan hal yang penting dan mendesak untuk dilakukan agar permasalahan pemanasan global, meskipun sulit untuk diselesaikan, tetapi setidaknya dapat berkurang. Hal ini disebabkan, sosialisasi tidak akan cukup efektif, manakala masyarakat tidak diberikan dukungan dalam mengimplementasikan perilaku pengurangan pemanasan global. Pemberdayaan yang dilakukan juga akan diadopsi jika model yang diimplementasikan sesuai dengan pemahaman, budaya, dan kebutuhan masyarakat yang bersangkutan. Kegiatan yang mendukung kreativitas masyarakat untuk memelihara lingkungan, dalam hal ini mengurangi pemanasan global, dilakukan sebagai pendukung dari pengembangan program yang dilaksanakan. Hal ini diperlukan karena kegiatan ini menyangkut jaminan akses ke sumber daya, hak untuk berperan serta dalam pengambilan keputusan, dan hal atas pendidikan dan pelatihan yang memungkinkan masyarakat dapat memenuhi kebutuhan mereka secara berkelanjutan di samping memelihara kelestarian lingkungan (IUCN-UNEP-WWF, 1991:68-75).

Atas dasar pemikiran tersebut, maka penelitian yang berorientasi pada pengembangan model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global. Oleh karena penelitian ini adalah pengembangan model pemberdayaan masyarakat, maka perlakuan pengelolaan lingkungan yang difokuskan pada pengurangan emisi karbon merupakan hal yang strategis untuk dilakukan guna tercipta pengurangan pemanasan global. Secara umum tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis kebutuhan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global. Secara khusus, penelitian ini bertujuan sebagai berikut: (1) Menganalisis pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global, (2) Mengkaji sikap masyarakat terhadap masalah pemanasan global, (3) Memetakan perilaku masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global, (4) Mengkaji sejauhmana kontribusi pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global dan sikap masyarakat terhadap masalah pemanasan global kepada terbentuknya perilaku masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global, (5) Mendeskripsikan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global, dan (6) Menyusun model hipotetik pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global.

## **B. LANDASAN KEPUSTAKAAN**

### **1. Pemanasan Global**

Pencemaran udara biasanya diakibatkan oleh buangan emisi atau bahan pencemar yang diakibatkan oleh proses produksi seperti buangan pabrik, kendaraan bermotor, dan rumah tangga (Audesrik&Audesrik, 1997). Pencemaran udara ini berdampak antara lain pada pemanasan global sebagai dampak dari efek rumah kaca. Arrhenius merupakan ilmuwan pertama, pada tahun 1896, yang menyebutkan bahwa kenaikan konsentrasi gas CO<sub>2</sub> dapat mengakibatkan kenaikan temperatur (Nielsen, 1989). Bukti dari coral reef, isotop oksigen dan catatan lain menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tinggi muka laut dan iklim (Warrick, 1993). Uap air dan gas lain yang ada di atmosfer meneruskan radiasi yang datang dari matahari dan menahan radiasi yang keluar dari bumi. Peningkatan gas-gas rumah kaca yang ada di atmosfer akan dapat meningkatkan pemanasan permukaan bumi. Gas-gas rumah kaca yang utama adalah metana, nitrogen oksida, dan chlorofluorocarbons (CFCs). Jumlah gas tersebut di atmosfer meningkat oleh aktivitas manusia, bahkan CFCs seluruhnya diproduksi oleh aktivitas manusia (Milliman & Haq, 1996).

Dampak efek rumah kaca terhadap kehidupan di muka bumi adalah terjadi peningkatan suhu udara sehingga akan terjadi perubahan iklim dunia. Es di kutub mencair yang mengakibatkan permukaan laut naik, sehingga daerah pantai dan pulau-pulau kecil dapat tenggelam. Pemanasan global dapat merubah tinggi muka laut, terutama melalui pemuai air laut dan perubahan volume glaciers dan es di kutub (Raper, et.al., 1996; Titus, 1990; Warrick, 1993).

## 2. Pengetahuan Tentang Pemanasan Global

Pengetahuan, sebagai suatu hal yang berada di kawasan mental yang diisi oleh konsep dan generalisasi mengenai suatu obyek, merupakan modal untuk dapat dapat menjadikan diri seseorang lebih dewasa. Gagne menyebutkan bahwa seseorang dapat mengetahui sesuatu melalui belajar dan menjadikan dirinya lebih dewasa dalam arti terdapat perubahan tingkah laku (Gagne, 1977). Menurut Bloom *et al*, bahwa pengetahuan adalah perilaku yang ditekankan pada proses mengingat seperti misalnya mengungkapkan ide, materi, atau pun fenomena pada situasi tertentu (Bloom, 1956).

Piaget memberikan penjelasan mengenai perkembangan intelektual seseorang dengan kesiapan yang dimilikinya, sehingga pengetahuan tentang sebuah konsep merupakan hal penting untuk perkembangan selanjutnya (Brophy, 1990). Kemudian, ia membagi pengetahuan menjadi dua konsep, yaitu pertama pengetahuan figuratif (*figurative knowledge*), disebut juga pengetahuan deklaratif, proporsional, atau teoretikal adalah merupakan pengetahuan tentang (*knowledge that*) fakta dan prinsip. Kedua, pengetahuan operatif (*operative knowledge*), disebut juga pengetahuan prosedural atau praktis, adalah pengetahuan tentang bagaimana bagaimana (*knowledge how*) yang merupakan tampilan dari penyelesaian tugas dan pencarian masalah.

Bloom et al. memberikan klasifikasi sebagai indikator dari pengetahuan, yaitu (1) pengetahuan yang spesifik, terdiri dari istilah dan fakta spesifik, (2) pengetahuan sebagai kaidah spesifik untuk melengkapi sesuatu dengan pokok-pokok, terdiri dari: kriteria, dan metodologi, serta (3) pengetahuan sebagai sesuatu yang abstrak, terdiri dari prinsip dan generalisasi, juga teori dan struktur

(Bloom, 1956). Alur yang dimungkinkan untuk klasifikasi ini adalah dari pengetahuan spesifik menuju ke pengetahuan kaidah spesifik untuk selanjutnya menuju pengetahuan yang lebih tinggi yaitu pengetahuan universal dan abstrak. Dari pengetahuan tentang istilah menuju fakta, kemudian dari metodologi menuju criteria, serta dari prinsip dan generalisasi menuju teori dan struktur.

Pemanasan global yang diteliti terkait dengan pengetahuan adalah tentang: (1) definisi pemanasan global, (2) efek rumah kaca, (3) proses terjadinya pemanasan global, (4) zat penyebab terjadinya pemanasan global, (5) dampak pemanasan global, (6) pelaku yang member kontribusi terhadap pemanasan global, dan (6) perilaku yang dapat mengurangi pemanasan global.

### **3. Sikap Masyarakat Terhadap Pemanasan Global**

Sikap didefinisikan sebagai afeksi yang mengarah atau melawan obyek psikologis (Fisbein dan Ajzen, 1975). Dalam bentuknya yang asli, afeksi dapat berupa apetisi atau afeksi positif dan aversi atau afeksi negatif. Afeksi positif tercermin dalam bentuk menyukai, mendukung atau memilih obyek psikologis dalam berbagai cara. Afeksi negatif dapat dijabarkan ke dalam bentuk kebencian, ketidaksenangan atau merusak sasaran psikologis serta berbagai bentuk reaksi menentang lainnya.

Batasan sikap yang memberikan relevansi konseptual meliputi lima aspek, yaitu: (1) suatu suasana mental yang netral; (2) suatu kesiapan bereaksi terorganisasikan; (3) terbentuk berdasarkan pengalaman; (4) memberikan arah; dan (5) memberikan dinamika dalam pengaruhnya terhadap perilaku (Allport seperti dikutip Insko, 1967). Jadi secara umum sikap merupakan ungkapan perasaan seseorang yang tercermin dari tingkah laku dan perbuatannya. Dengan mengetahui sikap seseorang terhadap sesuatu obyek, maka dapat diketahui reaksi atau tindakannya terhadap obyek tersebut. Sikap sebagai suatu gagasan adalah mencakup emosi, kepercayaan, prasangka, apresiasi, predisposisi, dan kesiapan untuk bertindak (Eiser, 1980). Hal ini menunjukkan bahwa sikap merupakan suatu kecenderungan untuk bertindak, tidak hanya mencakup perasaan dan pikiran melainkan juga tingkah laku.

Festinger, seperti dikutip Eiser (1980), menunjukkan bahwa sikap terdiri dari tiga komponen utama yang diperoleh dari pengalaman dan memberikan suatu pengaruh tertentu pada tingkah laku seseorang. Komponen-komponen tersebut adalah: (1) kognisi, diperoleh dari adanya keinginan untuk tetap konsisten dengan gagasan-gagasan, kepercayaan, dan tingkah laku itu sendiri; (2) afeksi, memiliki dua dimensi yaitu pertama kecenderungan bertindak mencari atau menghindari hubungan dengan obyek sikap, kedua menyenangkan atau membenci. Afeksi dapat bersifat positif dan negatif; dan (3) tingkah laku, kecenderungan seseorang untuk bertindak mengekspresikan rasa senang atau tidak senang.

Sikap terkait dengan pemanasan global yang dikaji adalah berhubungan dengan: (1) gagasan terkait dengan permasalahan pemanasan global secara kognitif, (2) afeksi yang terkait dengan keadaan yang menjadi factor penyebab dan dampak pemanasan global, serta (3) kecenderungan bertindak dalam koridor arif dalam mendukung mengurangi permasalahan pemanasan global.

#### **4. Perilaku Dalam Mengurangi Pemanasan Global**

Perilaku erat kaitannya dengan kecenderungan seseorang untuk memberikan gagasan yang mencakup emosi, kepercayaan, apresiasi, kecenderungan, dan kesiapan untuk bertindak. Hal itu berarti sikap merupakan hal penting untuk merespon obyek baik positif maupun negative (Fishbein, 1975). Terdapat tiga komponen utama yang dimiliki sikap, yaitu: (1) komponen afeksi yang berkaitan dengan emosi yang dialaminya terhadap obyek sikap, (2) komponen kognitif merupakan sistem kepercayaan seseorang mengenai obyek sikap, dan (3) komponen perilaku merupakan kecenderungan untuk bertindak terhadap obyek sikap (Feldman, 1985). Sikap seseorang meskipun dikatakan konsisten, namun dapat berubah tergantung pada kekuatan motivasi yang ditimbulkan karena rangsangan, hukuman, dan dorongan untuk membela diri. Beberapa aspek yang berhubungan dengan perubahan dalam sikap adalah sebagai berikut: (1) sikap dapat dipelajari bukan pembawaan secara genetik, (2) sikap berlangsung dalam jangka waktu yang relatif lama, dan (3) sikap mendorong untuk berperilaku yaitu mengarahkan dan menentukan perilaku (Wortman, 1985).

Perilaku dimaksudkan menurut Fishben dan Ajzen merupakan lanjutan dari sikap yang diekspresikan (Ajzen, 1975). Apabila perilaku seseorang ditentukan oleh setting di mana ia tinggal, maka perilaku itu termasuk ke dalam behavior all setting. Pola tersebut dapat membedakan perilaku seseorang dengan orang lain terhadap obyek pada tempat dan waktu tertentu (Ballachey, 1988). Kecenderungan positif dan negatif dalam merespon suatu obyek akan mewarnai perilaku membangun atau merusak terhadap obyek tersebut. Perilaku itu sendiri memiliki determinan internal dan eksternal. Determinan internal seperti keyakinan, harapan, dan pikiran serta determinan eksternal seperti penghargaan dan hukuman adalah merupakan bagian dari sistem yang berinteraksi dan berpengaruh pada perilaku (Burger, 1986).

Perilaku berhubungan langsung dengan niat untuk bertindak (intention to act). Namun demikian, sebelum sampai pada ketetapan bertindak, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu: (1) kesiapan dalam bertindak. (2) pengetahuan tentang strategi bertindak, (3) pengetahuan tentang isu, dan (4) faktor-faktor kepribadian sikap, lokus control, dan tanggung jawab individu. Secara kognitif seseorang akan mempelajari perilaku yang ditampakkan orang lain untuk kemudia diadopsi pada perilaku dirinya.

#### **5. Pemberdayaan Pengurangan Pemanasan Global Berbasis Masyarakat**

Pemberdayaan masyarakat untuk mengurangi permasalahan pemanasan global dilakukan sebagai pendukung dalam program mitigasi perubahan iklim. Kegiatan ini menyangkut jaminan akses ke sumber daya, hak untuk berperan serta dalam pengambilan keputusan, dan hal atas pendidikan dan pelatihan yang memungkinkan masyarakat dapat memenuhi kebutuhan mereka secara

berkelanjutan. Dengan demikian, pemeliharaan lingkungan hidup, dalam hal ini pemansanan global, dapat terpenuhi sejalan dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Terdapat enam kegiatan dalam kaitannya dengan mendukung kreativitas masyarakat dalam memelihara lingkungan sendiri, seperti berikut (IUCN-UNEP-WWF, 1991:68-75). Pertama, menyediakan akses yang terjamin ke sumber-sumber daya bagi kelompok dan perorangan serta pembagian yang adil dalam pengelolaannya. Untuk itu diperlukan hak yang sah atas kegiatan yang mereka lakukan, seperti misalnya petani memiliki hak atas lahan yang digarapnya dalam jangka waktu yang cukup lama, sehingga mereka dapat mengelola sumber daya lahan tersebut dalam jangka waktu yang lama. Sumber daya yang dipakai bersama perlu dikelola berdasarkan kesepakatan di antara semua pihak yang berkepentingan. Masyarakat setempat yang bergantung pada sumber daya lebih berkepentingan dengan tata pengelolaan yang diterapkan dibandingkan pihak luar yang tidak terkait langsung.

Kedua, meningkatkan pertukaran informasi, keahlian, dan teknologi. Informasi diperlukan masyarakat untuk mengembangkan wawasan kelingkungan dalam pengelolaan sumber daya yang mereka miliki. Dalam hal ini masyarakat sebagai penerima informasi perlu dilibatkan, baik dalam penyusunan dan penelaahan data tentang lingkungan setempat. Teknologi yang berwawasan lingkungan, dalam pengembangannya akan lebih baik jika melibatkan masyarakat setempat agar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi setempat, serta memperhatikan peran jender sehingga efisien, efektif, bermanfaat, dan perawatannya dapat dilakukan sendiri.

Ketiga, meningkatkan partisipasi dalam konservasi dan pembangunan. Pemerintah setempat, masyarakat, kalangan dunia usaha, dan kelompok-kelompok lain yang berkepentingan harus membantu menyusun rencana pembangunan yang akan dijalankan. Mereka menjadi mitra dalam penentuan kebijaksanaan, program, dan proyek yang berkaitan dengan mereka itu sendiri. Partisipasi penuh mutlak diperlukan. Pemerintah harus menjamin bahwa semua kelompok dapat mengekspresikan dan mempertahankan kepentingan masing-masing. Semua anggota masyarakat perlu berperan aktif dalam pengambilan keputusan yang menyangkut kehidupan mereka, seperti keputusan tentang tata guna serta pengelolaan sumber daya bersama.

Keempat, mengembangkan pemerintah daerah yang efektif. Pemerintah daerah merupakan satuan-satuan kunci dalam pemeliharaan lingkungan yang bertanggung jawab atas perencanaan tata guna lahan, pengendalian pembangunan, penyediaan air, pengolahan limbah, pelayanan kesehatan, pengangkutan umum, dan pendidikan. Dalam hal ini pemerintah daerah harus mampu untuk: (1) tanggap terhadap kebutuhan-kebutuhan warga dalam hal infrastruktur dan pelayanan dan jaminan penyelenggaraan sistem hukum serta peraturan yang akan melindungi warga dari pihak lain, (2) mengusahakan pelaksanaan rencana tata guna lahan dan undang-undang anti pencemaran sesuai dengan standar nasional atau yang lebih tinggi, (3) menjamin penyediaan air yang aman dan efisien, pengolahan limbah yang dilengkapi saluran sanitasi, dan pembuangan limbah, (4) mengatur sistem pengangkutan dan industri lokal yang sesuai dengan standar, (5) memperkuat kegiatan-kegiatan ekonomi yang



berkelanjutan, dan (6) menanamkan dan mempromosikan perbaikan lingkungan wilayah administratifnya.

Kelima, pemeliharaan lingkungan oleh masyarakat. Pemeliharaan lingkungan oleh masyarakat dilaksanakan atas dasar strategi yang dikembangkan dalam bentuk tindakan nyata. Masyarakat seyogyanya dilibatkan dalam semua tahapan kegiatan lingkungan, mulai dari penyusunan sasaran kegiatan sampai kepada pelaksanaan serta evaluasi keberhasilan kegiatan. Pendekatan dengan cara ini ditujukan agar semua masukan dari berbagai pihak, termasuk di dalamnya tata nilai, dapat dipertimbangkan secara adil dalam segala keputusan.

Keenam, menyediakan dukungan keuangan dan teknik untuk kegiatan-kegiatan lingkungan yang dilakukan oleh masyarakat. Penyediaan dana dapat dilakukan oleh kelompok swadaya masyarakat, perusahaan yang berada di lingkungan tempat tinggal, organisasi non-pemerintah, dan lembaga pelestarian lingkungan hidup. Perangkat ekonomi dan peraturan seperti konsesi pajak, subsidi, dan jasa produksi dapat merangsang perbaikan lingkungan. Harga produk yang dibuat dari, atau menggunakan, sumber daya alam, harus mencerminkan nilai sumber daya bersangkutan sepenuhnya, dan memberikan imbalan yang wajar kepada masyarakat. Insentif ekonomi dapat memberikan motivasi kepada masyarakat untuk menggunakan sumber daya alam secara berkelanjutan dan menjamin bahwa mereka memperoleh imbalan yang layak.

## **6. Penelitian Terdahulu (Roadmap Penelitian)**

Pemanasan global merupakan manifestasi pengembangan dari permasalahan sosial dan lingkungan yang saling terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab berbagai gangguan yang terjadi di planet bumi berakar dari tabiat dasar manusia sebagai imperialis biologis di mana ia memerlukan makan dan berkembang biak, tanpa peduli keterbatasan sumber daya alam dalam menyediakan kebutuhan hidup bagi diri dan keturunannya (Chiras, 1991:458). Tabiat ini membentuk mental yang berpandangan bahwa manusia diciptakan untuk menguasai alam serta keberadaan alam itu sendiri tidak terbatas.

Temuan tersebut diawali oleh preposisi Malthus bahwa pertumbuhan penduduk akan mengikuti deret ukur sedangkan pertumbuhan pangan mengikuti deret hitung (Todaro, 1995: 275-277). Pada suatu saat sumber daya alam tidak dapat lagi mendukung kebutuhan manusia, sehingga akan terjadi kelaparan, kekurangan gizi, wabah penyakit, bencana alam, dan sebagainya yang dapat menyebabkan penderitaan berkepanjangan. Hasil penelitian lain, yaitu Meadow *et.al.* (1972: 130-134) menunjukkan bahwa kualitas lingkungan hidup akan menurun secara drastis sampai pada titik kerusakan, jika pola konsumsi manusia tetap sejalan dengan garis eksponensial. Pengertian yang mendalam mengenai lingkungan alam merupakan isu sosial dan ekologis, sehingga krisis lingkungan dapat dikatakan sebagai hasil interaksi dari berbagai keprihatinan global (Van Rensburg, 1994:1).

Hasil penelitian berkaitan dengan wawasan lingkungan hidup (*Environmental Worldview*), yang merupakan dasar dalam mengembangkan perilaku dalam mengurangi pemanasan global, menghasilkan terdapat perbedaan

rerata skor antara masyarakat Hongkong sebesar 2,95 dengan masyarakat USA sebesar 3,65 (Siu&Chau, 1996). Hal ini menunjukkan bahwa pada setiap tingkatan perkembangan masyarakat akan terdapat perbedaan wawasan tentang lingkungan hidup. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rogers (1995) bahwa wawasan tentang lingkungan termasuk pemanasan global akan diadopsi masyarakat secara berbeda sesuai dengan tingkat ekonomi, factor kepribadian, dan perilaku komunikasi.

## C. METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Metode Penelitian

Meskipun penelitian ini menghasilkan produk, namun karena produknya masih sebatas model hipotetik, maka metode yang digunakan adalah survey. Hal ini disebabkan penelitian ini dirancang untuk menjangkau informasi berkaitan dengan pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global, sikap masyarakat terhadap masalah pemanasan global, perilaku masyarakat dalam memberikan kontribusi dan mengurangi pemanasan global, kearifan lokal yang dimiliki masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global, serta analisis kebutuhan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global. Informasi primer yang diperoleh dari responden, dikumpulkan berdasarkan pada fenomena yang terjadi pada saat penelitian ini dilakukan (Ary, Jacobs, dan Razavieh, 1979). Selanjutnya, informasi yang telah diperoleh tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan model hipotetik pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global.

### 2. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh masyarakat di Jawa Barat yang melakukan aktivitas sehari-harinya menghasilkan emisi karbon. Populasi terjangkaunya adalah masyarakat yang menghasilkan gas buang berupa emisi karbon yang berada di perkotaan.

Sampel wilayah dilakukan secara *purposive sampling* dengan pertimbangan zonifikasi karakter geografis, yaitu Kota Cirebon, Kabupaten Tasikmalaya, Kota Bandung, dan Kota Bekasi. Kota Cirebon mewakili karakteristik geografis pantai. Kota Bandung mewakili karakteristik geografis dataran tinggi. Kabupaten Tasikmalaya mewakili karakteristik geografis dataran antar Montana, dan Kota Bekasi mewakili karakteristik geografis dataran rendah.

Melalui teknik *multistage cluster sampling* diambil diambil responden masing-masing kabupaten/kota dengan kuota komponen masyarakat 50 orang, aparat pemerintah daerah 10 orang, dan tokoh masyarakat 10 orang. Jadi responden seluruhnya adalah 250 orang komponen masyarakat, 50 orang komponen aparat pemerintah daerah, dan 50 orang komponen tokoh masyarakat. Terjaring sebanyak 210 responden dari komponen masyarakat.

### **3. Teknik Pengambilan Data**

Data dalam penelitian ini dijangkau melalui penyebaran angket, observasi, dan studi dokumentasi. Penyebaran angket dilakukan untuk menjangkau pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global, sikap masyarakat terhadap masalah pemanasan global, perilaku masyarakat dalam memberikan kontribusi dan mengurangi pemanasan global, kearifan lokal yang dimiliki masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global, serta analisis kebutuhan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global.

Observasi dilakukan guna menjangkau informasi perilaku masyarakat dalam memberikan kontribusi dan mengurangi pemanasan global, kearifan lokal yang dimiliki masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global, serta analisis kebutuhan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global. Studi dokumentasi dilakukan untuk menjangkau data sekunder berkaitan dengan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global dan kebijakan lokal yang dimiliki pemerintah setempat dalam kaitan dengan pemanasan global

### **4. Tahapan Penelitian**

Untuk mencapai target penelitian sesuai dengan metode yang digunakan, maka penelitian ini dilakukan melalui tahapan sesuai yang tertera sebagai berikut:

1. Studi Kepustakaan dan Hasil-hasil Penelitian  
Pada tahap awal penelitian dilakukan kajian terhadap berbagai pustaka acuan yang terkait dengan permasalahan penelitian. Selain itu, juga mengkaji hasil-hasil penelitian yang lalu.
2. Pengembangan Instrumen  
Tahap selanjutnya adalah penyusunan instrumen penelitian yang terdiri atas angket dan pedoman observasi. Kegiatan ini dilakukan setelah kerangka teori dan hasil penelitian dikonstruksikan ke dalam indikator-indikator sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dicanangkan. Selanjutnya dilakukan validasi guna kelayakan instrumen sebagai alat pengumpulan dan pengukur data penelitian.
3. Penjangkauan Data ke Lapangan  
Selanjutnya setelah instrumen penelitian diperoleh, dilakukan penjangkauan data ke lapangan. Penjangkauan data dilakukan terhadap responden sesuai dengan metodologi penelitian yang dicanangkan. Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah seperangkat data yang dihasilkan dari lapangan.
4. Pengolahan dan Analisis Data  
Data yang telah diperoleh dari lapangan, kemudian diolah dan dianalisis. Perhitungan dan analisis statistik dilakukan pada kegiatan ini. Di samping itu, interpretasi dan analisis hasil pengolahan data yang merupakan analisis kebutuhan dilakukan untuk menghasilkan temuan-temuan penelitian. Temuan penelitian ini digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan model hipotetik pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi masalah

pemanasan global. Hasil yang diharapkan pada tahap ini adalah deskripsi hasil analisis penelitian.

5. Formulasi Model Hipotetik Pemberdayaan Masyarakat dalam Mengurangi Pemanasan Global

Pada tahap ini dilakukan penyusunan model hipotetik. Model hipotetik tersebut diformulasikan berdasarkan hasil penelitian dan kajian teori yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Hasil yang diharapkan pada tahap ini adalah seperangkat model hipotetik model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan guna akuntabilitas kegiatan penelitian. Hasil yang diharapkan pada kegiatan ini adalah laporan hasil penelitian pengembangan model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi masalah pemanasan global.

**5. Teknik Analisis Data**

Data yang telah dijangkau selanjutnya dianalisis dengan cara statistik deskriptif berupa rerata dan persentase untuk menganalisis data yang dijangkau melalui angket. Analisis inferensial dilakukan untuk mencari hubungan serta kontribusi di antara pengetahuan tentang pemanasan global dan sikap terhadap masalah pemanasan global dengan perilaku dalam mengurangi pemanasan global.

Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan data yang dihasilkan melalui studi dokumentasi dan observasi. Selain itu untuk menganalisis data terkait dengan kearifan lokal dalam mengurangi permasalahan pemanasan global.

**D. HASIL PENELITIAN DAN PENYUSUNAN MODEL**

**a. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

**1. Pengetahuan Masyarakat Tentang Pemanasan Global**

Hasil penelitian, menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global menunjukkan bahwa modus yang dihasilkan adalah sebesar 15, rerata sebesar 14,36, dan median sebesar 14. Keragaman data yang dimiliki ditunjukkan dengan nilai variansi sebesar 4,9, sedangkan simpangan baku yang diperoleh adalah sebesar 2,22. Skor berkenaan dengan pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global yang diperoleh dalam penelitian ini cenderung berpusat pada skor 13-14 sebesar 38,1% dan 15-16 sebesar 33,3%. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan yang dimiliki masyarakat masih termasuk kategori sedang karena perolehan pemahaman hanya berkisar 56,52% (skor 13) sampai dengan 69,57% (skor 16). Pada umumnya mereka memahami tentang pemanasan global yang sedang terjadi, namun mereka tidak memahami bagaimana proses terjadinya pemanasan global. Selain itu, responden pada umumnya tidak mengerti gas buang apakah yang memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemanasan global.

## **2. Sikap Masyarakat Terhadap Pemanasan Global**

Skor instrumen secara teoretis berkisar antara 20 sampai dengan 100. Hasil yang diperoleh menunjukkan rerata sebesar 61,96, median sebesar 62, modus sebesar 64. Variasi yang diperoleh pada penelitian ini adalah ditunjukkan dengan nilai variansi sebesar 20,42, sementara standar deviasi diperoleh sebesar 4,51. Sikap masyarakat terhadap pemanasan global ditunjukkan oleh perolehan data yang terpusat pada kelompok skor 61-64 sebesar 34,3% dan 57-60 sebesar 32,4%. Artinya sikap masyarakat terhadap pemanasan global cenderung berada pada kategori negatif. Masyarakat dalam hal ini masih kurang peduli terhadap keadaan perubahan iklim yang terjadi yang disebabkan oleh meningkatnya suhu global. Hal ini perlu dicermati dalam kaitannya factor-faktor yang mempengaruhi munculnya sikap yang demikian pada masyarakat, di antaranya adalah pengetahuan tentang pemanasan global itu sendiri. Pengetahuan yang dimiliki seseorang dapat membentuk sikap terhadap kondisi pemanasan global termasuk bagaimana cara mencegah dan memecahkan masalah tersebut.

## **3. Perilaku Masyarakat Dalam Pengurangan Masalah Pemanasan Global**

Skor perilaku dalam pengurangan masalah pemanasan global yang telah dijangkau memiliki rerata sebesar 62,18, median sebesar 63, modus sebesar 65. Keragaman data yang diperoleh dijelaskan oleh variansi yang diperoleh sebesar 18, dan simpangan baku sebesar 4,28. Rentang skor yang diperoleh adalah sebesar 23, yakni merupakan selisih dari skor maksimal yang diperoleh sebesar 72 dengan skor minimal yang diperoleh sebesar 49. Sementara itu, skor instrumen yang disusun adalah berkisar antara 20 sampai dengan 100. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor yang diperoleh terpusat pada kelompok 58-60 sebesar 18%, 61-63 sebesar 21,9%, dan 64-66 sebesar 38,1%. Jika dilihat dari rentang skor instrument, maka data tersebut menunjukkan bahwa perilaku masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global masih berada pada kategori belum konstruktif.

## **4. Kearifan Lokal Dalam Mengurangi Permasalahan Pemanasan Global**

Kearifan lokal terkait dengan pemecahan masalah pemanasan global dimiliki oleh masyarakat terkait erat dengan bagaimana masyarakat berhubungan dengan alam sekitarnya. Kearifan loka tersebut merupakan manifestasi nilai sebagai penuntun dalam kehidupan sehari-hari yang diturunkan dari generasi ke generasi sebagai warisan budaya secara turun temurun.

Kearifan lokal yang telah dijangkau dari hasil wawancara dengan masyarakat merupakan pandangan hidup orang Sunda lama yaitu Tri Tangtu yang merupakan penjabaran dan aplikasi dari Tri Tangtu Buwana yang bersumber Sanghyang Siksakanda 'ng Karesian (1440 Saka atau 1518 M). Pandangan tersebut menjelaskan bahwa untuk mensejahterakan kehidupan dunia dan masyarakat agar repeh rapih serta selaras dengan alam maka harus terjalin kerjasama yang harmonis antara tiga komponen tiang negara yaitu

ratu/raja, rama/tokoh masyarakat/cendikiawan, dan resi/pendeta. Ketiga komponen tersebut memiliki kedudukan setara yang didasari sikap *silih asih*, *silih asah*, *silih asuh* dan *silih wawangi*.

Selain itu, kearifan lokal yang terkait dengan kelestarian lingkungan termasuk di dalamnya adalah mencegah peningkatan pemanasan global adalah tatacara bagaimana berperilaku dengan alam seperti adanya larangan mengganggu hutan masyarakat dengan pernyataan *tong ngaganggu nu ngageugeuh leuweung*. Kearifan lokal lain yang terkait adalah dalam penataan ruang yang secara harmonis dilakukan selaras dengan lingkungan alam setempat. Ketentuan jumlah rumah yang maksimal dapat didirikan pada suatu pemangku adat, sehingga ekosistem yang ada di daerah tersebut relative dapat terjaga siklusnya. Selain itu, bentuk dan letak rumah, serta sirkulasi antara penggunaan produksi rumah tangga dan pembuangan limbah telah diatur sedemikian rupa, sehingga proses homeostatis masih dapat dilakukan alam.

Budaya *papagon* dan *pamali* juga sebagai kearifan lokal terkait dengan pengelolaan lingkungan yang dijadikan pedoman hidup dalam berinteraksi dengan alam. Pamali merupakan batasan yang menjadikan lingkungan kawasan masyarakat itnggal menjadi asri karena ada hal yang tidak boleh dilakukan terutama terkait dengan penggunaan sumberdaya alam yang ada.

**b. Kontribusi Pengetahuan Tentang Pemanasan Global dan Sikap Terhadap Masalah Pemanasan Global Pada Perilaku dalam Mengurangi Permasalahan Pemanasan Global**

**1) Kontribusi Pengetahuan Tentang Pemanasan Global Pada Pembentukan Perilaku dalam Mengurangi Permasalahan Pemanasan Global**

Kontribusi pengetahuan tentang pemanasan global (X1) terhadap perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global (Y) berkaitan langsung dengan hubungan di antara antara kedua variable tersebut. Hasil penelitian terkait dengan hubungan keduanya diperoleh r sebesar 0,51 ( $p < 0,01$ ) sebagaimana yang tertera pada Tabel berikut. Koefisien korelasi yang dihasilkan tersebut sangat signifikan untuk menjadi kesimpulan. Kekuatan hubungan yang diperoleh termasuk ke dalam kategori cukup tinggi.

Pengontrolan yang dilakukan terhadap variabel sikap terhadap pemanasan global (X2) diperoleh hasil  $r_{y1.2}$  sebesar 0,29 pada  $p < 0,01$ . Hal ini berarti kedua hubungan variabel yang dimaksud masih tetap nyata. Dengan demikian, dalam hubungan antara pengetahuan tentang pemanasan global dengan perilaku dalam pengurangan permasalahan pemanasan global, peranan sikap terhadap pemanasan global dapat diabaikan. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan di antara kedua variable tersebut konstan.

Kekuatan hubungan di antara pengetahuan tentang pemanasan global dengan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global diperlihatkan dengan persamaan regresi  $\hat{Y} = 48,06 + 0,98X1$ . Persamaan tersebut menunjukkan bahwa kecenderungan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global akan meningkat sebesar 0,98 skor, jika pengetahuan tentang pemanasan global ditingkatkan sebesar satu pada konstanta 48,06.

Kontribusi pengetahuan tentang pemanasan global kepada pembentukan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global ditunjukkan dengan hasil koefisien determinasi  $r^2$  sebesar 0.26, atau 26%. Hal ini berarti bahwa sebesar 26% perilaku masyarakat dalam mengurangi pemanasan global ditentukan oleh pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global dalam membentuk. Merupakan penentu yang cukup besar dalam pembentukan perilaku.

## 2) **Kontribusi Sikap Terhadap Pemanasan Global Pada Pembentukan Perilaku dalam Mengurangi Permasalahan Pemanasan Global**

Hubungan antara sikap terhadap pemanasan global dan perilaku dalam mengurangi pemanasan global, sebagai ketentuan awal dalam mengkaji kontribusi, diperoleh hasil  $r_{y.2}$  sebesar 0,49 pada  $p < 0,001$ . Koefisien korelasi yang dihasilkan tersebut sangat signifikan dan memiliki kekuatan hubungan yang cukup tinggi. Dengan demikian, koefisien ini dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan dalam kaitan dengan model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi pemanasan global. Jika dilakukan pengontrolan terhadap variabel pengetahuan tentang pemanasan global ( $X_1$ ) dalam kitannya dengan hubungan antara sikap terhadap pemanasan global dan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global, maka diperoleh hasil  $r_{y.1}$  sebesar 0,24 pada  $p < 0,01$ .

Hal ini menunjukkan bahwa jika dilakukan pengontrolan pada variabel pengetahuan maka hubungan antara sikap terhadap pemanasan global dan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global masih tetap nyata. Artinya, dalam kaitannya dengan hubungan kedua variabel tersebut, peran variabel pengetahuan tentang pemanasan global dapat diabaikan. Hal ini disebabkan, hasil penelitian menunjukkan hubungan antara sikap terhadap pemanasan global dengan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global bersifat konstan.

Kekuatan hubungan antara sikap terhadap pemanasan global dan perilaku dalam mengurangi masalah pemanasan global ditunjukkan dengan persamaan regresi  $\hat{Y} = 33,61 + 0,46X_2$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa kecenderungan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global akan meningkat satu tingkat, jika sikap terhadap pemanasan global ditingkatkan sebesar satu tingkat pada konstanta 33,61. Prediksi tersebut penting guna mengembangkan model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global yang akan dikembangkan.

Selanjutnya, kontribusi yang diberikan oleh sikap terhadap pemanasan global kepada perilaku dalam mengurangi pemanasan global diperoleh dalam penelitian ini melalui koefisien determinasi  $r^2$  sebesar 0,24 atau 24%. Ini berarti bahwa sebesar 24% perilaku dalam mengurangi pemanasan global ditentukan oleh sikap terhadap pemanasan global. Kontribusi yang disumbangkan oleh sikap terhadap pemanasan global pada perilaku dalam mengurangi pemanasan global merupakan bahan penyusunan model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi pemanasan global.

### 3) **Kontribusi Pengetahuan Tentang Pemanasan Global dan Sikap Terhadap Pemanasan Global secara bersama-sama Kepada Perilaku Mengurangi Permasalahan Pemanasan Global**

Hubungan antara pengetahuan tentang pemanasan global (X1) dan sikap terhadap pemanasan global (X2) secara bersama-sama dengan perilaku mengurangi permasalahan pemanasan global (Y) diperoleh hasil R sebesar 0,55 pada  $p < 0,001$ . Koefisien determinasi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebesar 0,30 atau 30%. Dalam hubungan ini, koefisien tersebut menunjukkan bahwa 30% variasi perilaku masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global ditentukan oleh variabel pengetahuan tentang pemanasan global dan sikap terhadap pemanasan global secara bersama-sama. Hal yang layak dicatat dalam penelitian ini adalah, korelasi dan kontribusi yang diberikan kedua variabel secara bersama-sama lebih besar hasilnya dibandingkan oleh kedua variabel tersebut secara sendiri-sendiri. Kekuatan hubungan jamak tersebut dapat ditunjukkan melalui persamaan regresi  $\hat{Y} = 37,17 + 0,65X_1 + 0,25X_2$ . Persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa jika pengetahuan tentang pemanasan global dan sikap terhadap pemanasan global secara bersama-sama ditingkatkan satu tahap, maka perilaku mengurangi permasalahan pemanasan global akan meningkat 0,90 pada konstanta 37,17.

Jika dilihat dari urutan koefisien korelasi setelah dilakukan pengontrolan, maka hubungan antara pengetahuan tentang pemanasan global dengan perilaku dalam mengurangi pemanasan global ( $r_{1y.2} = 0,29$ ) lebih konstan dibandingkan dengan hubungan antara sikap terhadap pemanasan global dengan perilaku dalam mengurangi pemanasan global ( $r_{2y.1} = 0,24$ ). Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan tentang pemanasan global merupakan hal yang penting dilakukan untuk meningkatkan perilaku dalam mengurangi pemanasan global. Dalam kaitan dengan pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi pemanasan global, peningkatan pengetahuan tentang pemanasan global menjadi prioritas yang seyogianya dikembangkan dalam model yang disusun.

### 4) **Model Hipotetik Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mengurangi Permasalahan Pemanasan Global**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijabarkan di atas, maka pada bagian ini disusun model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi pemanasan global. Model pemberdayaan masyarakat dalam mengurangi permasalahan pemanasan global dilakukan berdasarkan temuan yang telah diperoleh dari penelitian ini termasuk kearifan lokal yang telah dijadikan pedoman hidup oleh masyarakat. Oleh karena pengetahuan tentang pemanasan global merupakan temuan yang memberikan kontribusi signifikan dan konstan pada pembentukan perilaku dalam mengurangi pemanasan global.

Strategi pemberdayaan masyarakat ini dilakukan dengan cara penyebaran konsep melalui media massa, penyuluhan, pelatihan atau aplikasi pengetahuan, pembuatan buku pedoman, dan pemantauan pengelolaan pemanasan global.



**a) Penyerbaluasan Isu Pemanasan Global Melalui Media Massa**

Penyerbaluasan isu pemanasan global melalui berbagai media massa diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai isu pemanasan global yang terjadi saat ini. Dalam kaitan ini berbagai media dapat digunakan seperti media cetak, elektronik, dan media papan. Media elektronik yang efektif digunakan dalam penyebaran isu pemanasan global adalah siaran televisi berupa iklan layanan masyarakat, forum diskusi, kuis, maupun sinetron. Siaran radio dapat digunakan dalam bentuk iklan layanan masyarakat, obrolan, wawancara langsung atau melalui telepon dengan para pakar lingkungan. Media papan atau *bill board* dapat digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan layanan masyarakat yang berkenaan dengan masalah-masalah pemanasan global, dapat dipasang di tempat umum.

Isi dari pesan tersebut yang terutama adalah di samping penyerbaluasan isu pemanasan global juga konsep-konsep yang terkait dengan ilmu lingkungan itu sendiri. Hal itu penting karena dalam mengadopsi informasi mengenai isu pemanasan global yang terjadi diharapkan lebih peka dalam menanggapi jika mereka mengerti konsep, proses, dan dampak pemanasan global.

**b) Pembuatan Buku Seri Pemanasan Global**

Strategi lain yang dapat dilakukan adalah pembuatan buku seri yang berkenaan dengan isu pemanasan global. Buku ini dibuat sebagai pedoman masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari agar lebih berorientasi kepada pemanasan global. Diharapkan pengetahuan tentang pemanasan global dapat lebih dipahami sehingga akan terbentuk sikap dan perilaku yang lebih mendukung terhadap pengurangan permasalahan pemanasan global. Pokok-pokok pikiran yang terkandung dalam buku seri ini di antaranya adalah yaitu: (1) Efek rumah kaca, (2) kontribusi sumberdaya hutan pada siklus karbon, (3) pola perilaku untuk mencegah pemanasan global, (4) pencemaran atmosfer, (5) Mangrove dan pemanasan global, dan (6) Kontribusi kendaraan bermotor dalam meningkatkan pemanasan global. Bentuknya, dapat berupa serial pengetahuan populer, cerita kehidupan sehari-hari masyarakat, dan cerita untuk kanak-kanak, baik narasi maupun bergambar.

**c) Penyerbaluasan Konsep dan Isu Pemanasan Global Melalui Penyuluhan**

Strategi lainnya, adalah dilakukan penyuluhan yang ada pada tahap awal ditekankan pada peningkatan pengetahuan isu pemanasan global. Pada pelaksanaannya pemberdayaan ini dilakukan oleh tiga komponen, yaitu masyarakat, tenaga ahli/Perguruan Tinggi, dan LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat)/Pemerintah. Masyarakat dalam hal ini adalah sebagai subyek yang menerima perlakuan dari kegiatan yang diselenggarakan. Pemrakarsa dalam hal ini dilakukan oleh pemerintah atau LSM yang menyediakan berbagai fasilitas yang berkaitan dengan kelancaran program. Metode yang digunakan dalam hal ini adalah metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemecahan masalah.

Materi yang disajikan dalam penyuluhan ini adalah: (1) Efek rumah kaca, (2) kontribusi sumberdaya hutan pada siklus karbon, (3) pola perilaku untuk mencegah pemanasan global, (4) pencemaran atmosfer, (5) Mangrove dan

pemanasan global, dan (6) Kontribusi kendaraan bermotor dalam meningkatkan pemanasan global.

**d) Penyebarluasan Konsep dan Isu Pemanasan Global Melalui Pembelajaran Mandiri**

Pada tahap selanjutnya, pemberdayaan peningkatan pengetahuan ini dapat dilakukan dengan cara pembelajaran mandiri yang merupakan aplikasi dari pembelajaran di kelas pada waktu penyuluhan dilakukan. Program ini lebih ditujukan pada muatan lokal yang ditekankan pada pembelajaran mandiri sesuai dengan karakteristik aktivitas masyarakat dan kearifan loka dalam menjaga lingkungan yang dimiliki masyarakat setempat. Modul merupakan media utama dalam kegiatan ini, sehingga diharapkan peserta dapat menelaah secara mandiri dan dapat menerapkannya di masing-masing tempat tinggalnya. Penggunaan modul dalam pembelajaran ini lebih difokuskan pada penyebarluasan prinsip-prinsip pemanasan global di tempat tinggal masing-masing. Dalam periode tertentu dilakukan tatap muka dengan mengemukakan beberapa permasalahan yang terkait dengan permasalahan pemanasan global di masing-masing wilayah peserta untuk didiskusikan. Materi modul yang diberikan dapat berupa peluang usaha yang dapat dikembangkan untuk menghasilkan produk yang tidak merusak lingkungan terutama tidak merusak siklus karbon di udara.

Pada pelaksanaannya kelompok besar pada tahap pertama dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil di mana peserta menjadi pimpinan kelompok yang sekaligus sebagai mediator penyampaian informasi. Setiap kelompok secara periodik melakukan diskusi kelompok atau penyampaian informasi yang dilakukan oleh pimpinan kelompok masing-masing. Pada periode tertentu, mereka melakukan diskusi dengan didampingi oleh instruktur, pada saat itu kelompok yang bersangkutan telah siap untuk mengemukakan beberapa permasalahan lingkungan hidup yang dipimpin oleh nara sumber atau fasilitator. Instruktur pada tahap penyuluhan, menjadi fasilitator yang bertindak sebagai nara sumber dan mediator. Selama itu, pemrakarsa program terus memantau untuk memonitor keberhasilan yang telah dicapai dan menjamin keberlanjutan program yang dilakukan.

**e) Penyebarluasan Konsep dan Isu Pemanasan Global Melalui Pelatihan dan Percontohan Pola Hidup Ramah Terhadap Pencemaran Udara Pada Tingkat Rumah Tangga**

Setelah hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan seperti yang diharapkan, pemberdayaan melalui tindakan atau praktik lapangan dilakukan melalui pelatihan. Pada pelaksanaan praktik, dilakukan demonstrasi mengenai substansi masalah pemanasan global yang dihadapi oleh masyarakat yang bersangkutan. Praktik pelatihan ini menggunakan sampel sebagai *pilot project* untuk menerapkan beberapa cara atau kiat hidup yang berwawasan lingkungan pada tingkat rumah tangga. Hal ini dilakukan untuk merangsang kelompok pengikut dalam mengadopsi ide-ide mengenai cara hidup yang ramah terhadap polusi udara.

**f) Pemantauan Pengelolaan Pemanasan Global Berbasis Pada Masyarakat**

Tahap selanjutnya adalah pemantauan pengelolaan lingkungan yang berbasis pada masyarakat (*community-based management*). Pemantauan pengelolaan lingkungan yang berbasis pada masyarakat merupakan pengawasan yang dilakukan oleh masyarakat, pemerintah dan lembaga yang terkait. Hal ini dimaksudkan agar tujuan pengembangan pengawasan dapat tercapai dengan baik, dalam arti tidak terjadi tumpang tindih baik perorangan, kelompok, maupun lembaga, dan terdapat kejelasan wewenang antar-instansi dan lembaga yang terkait dengan pemantauan pengelolaan lingkungan hidup. Terdapat tiga komponen dalam pemantauan ini, yakni masyarakat, lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), dan Pemerintah.

Pemantauan pengelolaan lingkungan yang terkait dengan pencegahan peningkatan pemanasan global oleh masyarakat adalah memberikan kontribusi terhadap sistem secara keseluruhan dan bukan membentuk sistem yang berdiri sendiri. Tanggung jawab utama kelompok masyarakat adalah: (1) Pemantauan terhadap aktivitas masyarakat yang cenderung merusak lingkungan setempat. Ajakan, teguran, dan peringatan terhadap aktivitas tersebut merupakan cara yang dapat dilakukan oleh kelompok masyarakat; (2) Mengelola konflik yang berkaitan dengan isu sumber daya alam dan pemanasan global, karena konflik ini timbul selain ketidaktahuan tentang isu dan aturan yang berlaku, juga keterbatasan pengetahuan dalam pengelolaan sumber daya alam. Kelompok masyarakat yang telah mengikuti kepelatihan program pemberdayaan dapat membina anggotanya untuk memahami konsep dan aturan keberlanjutan ekosistem setempat; (3) Mengajak anggota masyarakat untuk memanfaatkan teknologi yang anti polusi udara; dan (4) Meningkatkan sistem nilai tradisional yang dimiliki serta sanksi yang berlaku. Sistem nilai ini berkaitan pemanasan global seperti larangan menurut adat (*pamali*) yang merupakan salah satu bentuk nilai yang perlu dilestarikan.

Pemerintah dalam pelaksanaannya bertanggung jawab: (1) mengembangkan kebijaksanaan dalam rangka meningkatkan pelaksanaan hukum yang berlaku, (2) mendorong masyarakat untuk mengembangkan dan melaksanakan sistem yang berkenaan dengan pengelolaan lingkungan, (3) menjembatani hubungan antara kelompok masyarakat dengan kelompok atau lembaga lain yang terkait, (4) memadukan program pengembangan pengawasan dengan kebijaksanaan pembangunan, dan (5) mendorong partisipasi masyarakat dalam pengembangan program pencegahan polusi gas efek rumah kaca.

#### **g) Mendukung Kreativitas Masyarakat Untuk Mencegah Peningkatan Pemanasan Global Secara Mandiri**

Program pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan tentang pemanasan global tidak akan efektif tanpa adanya kegiatan lain yang memberi hak pengendalian lebih besar kepada masyarakat atas kehidupan mereka sendiri.

**Pertama**, menyediakan akses yang terjamin ke sumber-sumber daya bagi kelompok dan perorangan serta pembagian yang adil dalam pengelolaannya. **Kedua**, meningkatkan pertukaran informasi, keahlian, dan teknologi. Informasi diperlukan masyarakat untuk mengembangkan wawasan lingkungan dalam pengelolaan sumber daya yang mereka miliki. **Ketiga**,

meningkatkan partisipasi dalam konservasi dan pembangunan. Pemerintah setempat, masyarakat, kalangan dunia usaha, dan kelompok-kelompok lain yang berkepentingan harus membantu menyusun rencana pembangunan yang akan dijalankan. **Keempat**, mengembangkan pemerintah daerah yang efektif. Pemerintah daerah merupakan satuan-satuan kunci dalam upaya pencegahan peningkatan pemanasan global yang bertanggung jawab atas perencanaan tata guna lahan, pengendalian pembangunan, penyediaan air, pengolahan limbah, pelayanan kesehatan, pengangkutan umum, dan pendidikan. **Kelima**, pemeliharaan lingkungan oleh masyarakat. Pemeliharaan lingkungan oleh masyarakat dilaksanakan atas dasar strategi yang dikembangkan dalam bentuk tindakan nyata. **Keenam**, menyediakan dukungan keuangan dan teknik untuk kegiatan-kegiatan lingkungan yang dilakukan oleh masyarakat. Penyediaan dana dapat dilakukan oleh kelompok swadaya masyarakat, perusahaan yang berada di lingkungan tempat tinggal, organisasi non-pemerintah, dan lembaga pelestarian lingkungan hidup.

## **E. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan beberapa temuan. Temuan tersebut yang terutama adalah bahwa pengetahuan tentang pemanasan global memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembentukan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global. Hal ini, ditunjukkan dengan cara pengontrolan terhadap variabel lainnya yaitu sikap terhadap masalah pemanasan global menghasilkan bahwa hubungan pengetahuan tentang pemanasan global dengan perilaku dalam mengurangi pemanasan global masih tetap bersifat konstan.

Temuan lain, bahwa jika perlakuan dilakukan secara bersama-sama dalam peningkatan pengetahuan tentang pemanasan global dengan sikap terhadap masalah pemanasan global, maka secara signifikan dapat meningkatkan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global dibandingkan jika dilakukan secara sendiri-sendiri. Temuan ini menjadi peluang dalam mengembangkan model pemberdayaan masyarakat dalam membentuk perilaku yang dapat mengurangi permasalahan pemanasan global.

Selanjutnya, Kearifan local yang dimiliki masyarakat Jawa Barat pada umumnya berpijak pada pandangan hidup orang Sunda lama yaitu Tri Tangtu yang merupakan penjabaran dan aplikasi dari Tri Tangtu Buwana. Hubungan Tri Tangtu Buwana ini menjalin keharmonisan hubungan antara manusia dengan manusia, manusia dengan alam, serta manusia dengan pencipta. Kearifan loka tersebut merupakan manifestasi nilai sebagai penuntun dalam kehidupan sehari-hari yang diturunkan dari generasi ke generasi sebagai warisan budaya secara turun temurun.

Model yang dikembangkan adalah terkait dengan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pemanasan global yang akan membentuk perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global. Pemberdayaan yang dilakukan selalu ditekankan kepada interaksi masyarakat dengan informasi dan fakta yang terdapat di lingkungan tempat tinggal, sehingga diharapkan ide, konsep, dan generalisasi yang disampaikan akan diadopsi dengan baik dan mampu membangun struktur kognitif masyarakat kearah peningkatan perilaku dalam mengurangi permasalahan pemanasan global. Strategi pemberdayaan masyarakat ini dilakukan dengan cara penyebarluasan konsep melalui media massa, penyuluhan, pelatihan atau aplikasi pengetahuan, pembuatan buku pedoman, dan pemantauan pengelolaan pemanasan global.

## 2. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Pengetahuan tentang pemanasan global merupakan variabel yang memberikan kontribusi yang lebih nyata sehingga upaya peningkatan melalui program pemberdayaan masyarakat merupakan saran utama yang diajukan.
- b. Pada pelaksanaan pemberdayaan, masyarakat hendaknya dilibatkan sejak awal, sehingga mereka memiliki rasa menjadi bagian penting dari system. Tumbuhnya rasa memiliki tersebut dapat memudahkan terjadinya partisipasi. Lebih jauh adopsi ide dan gagasan akan diterima oleh masyarakat yang dapat membentuk perilaku yang mendukung dalam mengurangi permasalahan pemanasan global.
- c. Masyarakat sebagai subyek dalam pemberdayaan hendaknya diberi peran yang proporsional untuk berperan dalam kegiatan yang dilaksanakan. Diberikan pula peluang untuk mempertimbangkan keputusan yang akan diambil atas informasi yang mereka terima. Dengan demikian, diharapkan ada internalisasi pada diri masyarakat dalam membangun strategi yang efektif dalam mendukung program untuk mengurangi permasalahan pemanasan global.
- d. Perlu ada piranti hukum dan kelembagaan yang dapat menjamin hak dan kewenangan masyarakat dalam mendukung mengurangi permasalahan pemanasan global. Dengan adanya piranti hokum yang jelas, maka diharapkan tidak akan terjadi tumpang tindih wewenang yang dapat memperparah kualitas udara secara global yang disebabkan oleh ketidakpedulian masyarakat terhadap permasalahan pemanasan global.
- e. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mengkaji tentang perilaku masyarakat yang mendukung mengurangi pemanasan global berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi dan tindak lanjut pemberdayaan dalam mendukung mengurangi permasalahan pemanasan global.

## DAFTAR PUSTAKA

Audesirk dan Audesirk. *Life on Earth*. N.J.: Prentice Hall Inc, 1997.

- Baharudin, Azizan. *Science, Values and The Environment: On The Need for A Coherent and Holistic Worldview*. Dalam Azizan HJ Baharuddin (Ed.) *Environment and Development: Ethical and Educational Considerations*. Kualalumpur: Institut Kajian Dasar, 1985.
- Blaikie, N.W.H. "Education and Environmentalism: Ecological World View and Environmentally Responsible Behaviour". *Australian Journal of Environmental Education* 9. Supplement August.. p. 14, 1993.
- Burger, Jerry M. *Personality: Theory and Research*. Bemont, California: Wadsworth Pub. Co., 1986.
- Chiras, Daniel D. *Environmental Science: Action for a Sustainable Future*. California: The Benjamin/Cummings Pub. Co. Inc., 1991.
- Fishbein, Martin & Ajzen, Icek. *Belief, Attitude, Intention, and Behaviour: An Introduction to Theory and Research* M.A.: Addison-Wesley, 1975.
- Gable K, Robert. *Instrument Development in The Affective Domain*. Boston: Kluwer-Nijhoff Pub, 1966.
- Golley, Frank B. "Deep Ecology from the Perspective of Ecological Science". *An Interdisciplinary Journal Dedicated to the Philosophical Aspects of Environmental Problems*. p. 45, 1987.
- Hungerford, H.R. & Volk, Trudi L. "Changing Learner Behaviour Through Environmental Education". *The Journal of Environmental Education Vol. 21*. p. 3, 1990.
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. *Agenda 21 Indonesia: Strategi Nasional Untuk Pembangunan Berkelanjutan*. Jakarta: Kantor Meneg LH, 1997.
- ..... *Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Kameneg-LH, 1997.
- Krech, David. Crutchfield, Richard S. & Ballachey, Egerton L. *Individual in Society*. N.Y.: McGraw-Hill Co., 1988.
- Mark Orams. "Creative Effective Interpretation for Managing Interaction Between Tourist and Wildlife". *Australian Journal of Environmental Education* 10. pp 21-34, 1994.
- Meadow, Dennis L. et.al. *The Limits to Growth*. N.Y.: The American Library, 1972.
- Possible Use to Mitigte Global Warming*, Available: <http://Global Warming-Bigger Threat than Global Terorism>, 2008.
- Siu, Lucia and Chau, Keith. *Environmental Worldview of Secondary School Teachers in Hongkong: A preliminary Analysis*. Supplement (Last update: 3 February 1996). Available: Green Power's Home Page| E-mail: [greenpow@hk.Linkage.net](mailto:greenpow@hk.Linkage.net)| HK Econet, 1996.
- Soerjani, Mohamad. *Pembangunan dan Lingkungan: Meniti Gagasan dan Pelaksanaan Sustainable Development*. Jakarta: IPPL, 1997.

- ..... “Ekologi Sebagai Dasar Pemahaman Tentang Lingkungan Hidup”. *Serasi: Warta Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 24*. p. 19, 1992.
- ..... *Kepedulian Masa Depan*, alih bahasa. Jakarta IPPL, 2000
- Sri Hayati. Wawasan Ekologis Global Masyarakat Kota Bandung. *Disertasi*, Jakarta: PPS-UNJ, 1999.
- ..... *Pemahaman Konsep Ekologis Global pada Siswa SD di Kota Bandung*. Bandung: Lemlit-UPI, 2001.
- ..... *Literasi Lingkungan Hidup Mahasiswa UPI*. Bandung: Lemlit-UPI, 2003.
- Todaro, Michael P. *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*. Terjemahan edisi ketiga. Jakarta: Bumi Aksara, 1995.
- United Nations Development Programme (UNDP). *Human Development Report 2001*. New Delhi: Oxford University Press, 2001.
- Van Rensburg, Eureka Janse. “Social Transformation in Response to the Environment Crisis: The Role of Education and Research”. *Australian Journal of Environmental Education Vol 10*. P.1-20, 1994.
- World Commission on Environment and Development. Hari Depan Kita Bersama. Terjemahan dari *Our Common Future*. Jakarta: PT. Gramedia, 1995.