

**SOSIALISASI DAN PEMBERDAYAAN TANAMAN OBAT KELUARGA  
SEBAGAI PENANGKAL RADIKAL BEBAS DARI POLUSI UDARA DI  
KOMPLEK PERMATA BIRU RT 06 RW 23 DESA CINUNUK KEC  
CILEUNYI KAB BANDUNG**

Ika Kurnia Sukmawati\*, Dadang Djuanda, Widhya Aligita, Nita Selifiana,  
Muhamad Reza Pahlevi

Universitas Bhakti Kencana

Email: ika.kurnia@bku.ac.id\*

**ABSTRAK**

Pencemaran udara merupakan masalah yang dialami oleh negara berkembang. Hal ini terjadi terutama di daerah perkotaan dengan tingkat urbanisasi yang tinggi dan peningkatan aktivitas industri dan lalu lintas. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan di RT 06 RW 23 Komplek Permata Biru Desa Cinunuk Kec Cileunyi Kab Bandung. Perumahan tersebut memiliki kepadatan penduduk cukup tinggi yang meningkatnya sektor lain seperti industri dan transportasi sehingga mengalami pencemaran udara dan menurunkan kualitas lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim Pengabdian Masyarakat Universitas Bhakti Kencana memberikan edukasi dan pelatihan dalam meningkatkan sistem imun untuk mencegah terjadinya penyakit saluran pernapasan dengan melakukan pemberdayaan Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Metode yang dilakukan pada pelaksanaan pengabdian meliputi sosialisasi, penyuluhan penyakit ISPA dan pemanfaatan TOGA, demonstrasi penanaman TOGA, pembuatan kebun TOGA, *pretest* dan *posttest*. Hasilnya adalah peningkatan pengetahuan warga tentang penyakit ISPA dan tentang pemanfaatan TOGA terbukti dari rata-rata nilai tes yang sebelumnya 75 menjadi 96. Juga tersedianya lahan atau perkebunan tanaman keluarga yang dapat dikelola dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

**Kata Kunci:** TOGA, ISPA, Sosialisasi

**ABSTRACT**

*Air pollution is a problem experienced by developing countries. This occurs especially in urban areas with high levels of urbanization and increased industrial activity and traffic. This community service was carried out at RT 06 RW 23 Permata Biru Complex, Cinunuk Village, Cileunyi District, Bandung Regency. This housing complex has a fairly high population density, which increases other sectors such as industry and transportation, resulting in air pollution and reducing*

*environmental quality. To overcome this problem, the Bhakti Kencana University Community Service team provides education and training in improving the immune system to prevent respiratory diseases by empowering Family Medicinal Plants (TOGA). The methods used in implementing the service include socialization, education about ISPA and the Utilization of Family Medicinal Plants (TOGA), TOGA planting demonstrations the creation of a Family Medicinal Plant Garden, pretest and posttest. The result is an increase in residents' knowledge about ISPA and the use of family medicinal plants, as evidenced by the average test score from 75 to 96. There is also the availability of land or family plantations that can be managed and utilized by the community.*

**Keywords:** TOGA, ISPA, Socialization,

## PENDAHULUAN

Udara merupakan sumber yang tidak terbatas dan merupakan sumberdaya milik bersama yang memengaruhi kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Pemeliharaan terhadap fungsi udara harus dilakukan demi menjaga kesehatan dan kesejahteraan manusia serta melindungi makhluk hidup lainnya. Pencemaran udara diartikan dengan turunnya kualitas udara sehingga udara mengalami penurunan mutu dalam penggunaannya dan akhirnya tidak dapat dipergunakan lagi sebagai mana mestinya sesuai dengan fungsinya menurut Peraturan Pemerintah (PP) No. 41 Tahun 1999. Pencemaran udara merupakan masalah yang semakin mendesak untuk diselesaikan oleh pemerintah diberbagai kota, terlebih dengan kecenderungan urbanisasi yang semakin pesat. Diantara pertimbangan untuk menentukan kebijakan terkait pencemaran udara adalah ukuran objektif dan ukuran subjektif mengenai kualitas udara. Ukuran objektif menggunakan data hasil pengukuran secara fisis (*physical measurement*) yang di Indonesia umumnya dilakukan oleh Stasiun Pemantau Kualitas Udara (SPKU) permanen maupun bergerak, ataupun metode manual lainnya. Parameter ukuran objektif umumnya berupa udara ambien dan emisi yang terdiri atas berbagai macam jenis zat dan dalam berbagai ukuran (misalnya  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ). Sementara itu, ukuran subjektif diukur melalui pendapat atau persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai kualitas udara yang dirasakan. Ukuran subjektif kualitas udara dipakai sebagai input data untuk kebijakan publik diberbagai negara, seperti Jerman dan juga di Kota Bandung.

Telah banyak penelitian yang berupaya menemukan faktor-faktor yang memengaruhi persepsi penduduk mengenai kualitas udara. Berdasarkan pada berbagai macam studi dari berbagai belahan dunia mengidentifikasi setidaknya 23 faktor, dari banyak studi kasus, yang memengaruhi persepsi penduduk mengenai kualitas udara. Enam belas diantaranya merupakan faktor yang bersifat psiko-sosial, atau bersumber dari diri penduduk itu sendiri, seperti usia, jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, kesehatan mental, rasa betah dengan lingkungan, dan lain sebagainya. Meskipun tidak ditemukan perbedaan signifikan antara persepsi kualitas udara di pusat dengan pinggir kota.

Peningkatan polusi di udara menyebabkan kemunculan berbagai penyakit yang diakibatkan oleh adanya radikal bebas yang terdapat di dalam polusi tersebut. Polusi udara merupakan salah satu pemicu peningkatan radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul tidak stabil yang mudah bereaksi dengan molekul penting dalam tubuh kita, termasuk DNA, lemak dan protein. Polusi udara menjadi masalah lingkungan yang berdampak terhadap kesehatan dan meningkatkan angka beban penyakit dan kematian, pada sistem respirasi, polusi udara dapat mengganggu mekanisme pertahanan paru, melemahkan respons imun tubuh, dan memicu reaksi peradangan. Polusi udara menyebabkan peningkatan risiko terjadinya serangan dan kekambuhan pada individu dengan penyakit kronis seperti asma dan meningkatkan keparahan dan durasi Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA), memperburuk gejala, dan meningkatkan risiko komplikasi dikarenakan sistem imun dapat menjadi drop akibat paparan polusi udara yang tidak sehat. Stres oksidatif merupakan kondisi ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan yang dapat berdampak pada kerusakan lipid, protein dan DNA. Berbagai penanda biologis dapat digunakan untuk mengetahui kondisi atau proses tersebut dalam tubuh. Perlu upaya pengendalian pencemaran udara agar tidak menimbulkan dampak negatif pada manusia (Kusmiyati, 2022)

Sebagai kota besar yang padat penduduk dan menampung berbagai macam aktivitas mulai dari industri hingga pemerintahan, permasalahan polusi udara merupakan isu krusial yang harus diperhatikan. Konsentrasi partikulat 10 mikron ( $PM_{10}$ ) di Kota Bandung sudah cukup besar sementara konsentrasi partikulat halus pengukurannya masih kurang mendapat perhatian, yang dapat dianggap membahayakan.

Sumbangan emisi  $PM_{10}$  terbesar bersumber dari kendaraan bermotor dan partikulatnya terkonsentrasi di ruas-ruas jalan utama seperti Tol Padaleunyi, jalan Soekarno-Hatta (*bypass*), jalan Setiabudhi, dan jalan Ahmad Yani. Topografi dan dinamika angin dapat menyebabkan polutan tersebar hingga ke luar Kota Bandung ataupun malah terkonsentrasi (tidak terdispersi). Hasil estimasi model *International Vehicle Emissions* (IVE) menunjukkan bahwa emisi total kendaraan bermotor di

Kota Bandung paling dominan berasal dari 94,48% setara 5.286.612,81 ton/tahun CO<sub>2</sub>, 4,55% setara 25434.378,9 ton/tahun CO, dan 0,63% setara 35.501,65 ton/tahun NO<sub>x</sub>. Pengukuran menggunakan teknologi reseptor *Hi Flow Personal Sampler Pump Gilian HFS-513A* yang dipasang pada sejumlah penduduk Kota Bandung dan menemukan bahwa konsentrasi partikulat terespirasi PM<sub>2,5</sub> yang tinggi ditemukan pada penduduk yang tinggal dekat lokasi kegiatan industri atau intensif terpapar dengan kendaraan bermotor. Polutan dengan ukuran di atas 10 mikron tidak akan masuk ke dalam sistem pernafasan namun berpotensi menyebabkan deposisi kering permukaan bumi, sementara polutan dengan ukuran 10 mikron atau lebih kecil berpotensi masuk ke dalam sistem pernafasan dan mengganggu kesehatan.

Polusi udara menjadi masalah lingkungan yang berdampak terhadap kesehatan dan meningkatkan angka beban penyakit dan kematian, pada sistem respirasi, polusi udara dapat mengganggu mekanisme pertahanan paru, melemahkan respons imun tubuh, dan memicu reaksi peradangan. Polusi udara menyebabkan peningkatan risiko terjadinya serangan dan kekambuhan pada individu dengan penyakit kronis seperti asma dan meningkatkan keparahan dan durasi Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA), memperburuk gejala, dan meningkatkan risiko komplikasi dikarenakan sistem imun dapat menjadi drop akibat paparan polusi udara yang tidak sehat. Dalam hal upaya yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim Pengabdian Masyarakat Universitas Bhakti Kencana ingin memberikan edukasi dan pelatihan dalam meningkatkan sistem imun untuk mencegah terjadinya penyakit saluran pernapasan dengan memanfaatkan Tanaman Obat Keluarga (TOGA). (Glencross, 2022)

## **METODE**

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan menjelaskan tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra, yang memuat hal-hal berikut ini.

## 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui beberapa tahapan diantaranya yaitu:

### a. Penentuan Mitra

Mitra ditentukan melalui diskusi antar anggota, akhirnya dipilih **RT 06 RW 23 Permata biru** dengan pertimbangan lokasi dekat dengan kampus dan memiliki permasalahan terkait pencemaran udara karena meningkatnya kepadatan penduduk.

### b. Penentuan Permasalahan Mitra

Dilakukan melalui diskusi dengan mitra, masalah yang dihadapi terkait pencemaran udara dan pengaruhnya terhadap Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA)

### c. Penentuan Topik

Topik pengabdian masyarakat yang diajukan sudah sesuai dengan permasalahan mitra dimana ada beberapa warga yang pernah dan terindikasi ISPA dengan dugaan dikarenakan padatnya penduduk yang menyebabkan peningkatan pencemaran udara.

### d. Perumusan Proposal

Pustaka diambil dari beberapa jurnal nasional dan juga jurnal internasional untuk mendukung pentingnya peningkatan sistim imun dengan mengkonsumsi tanaman kaya antioksidan untuk menangkal radikal bebas

### e. Pelaksanaan Acara Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan secara *offline* yaitu dengan melaksanakan pengabdian masyarakat dengan teknis sebagai berikut:

1) Memberikan penyuluhan terkait risiko pencemaran udara terhadap ISPA dan upaya preventif serta kuratifnya dengan menggunakan TOGA peningkat sistim imun.

2) Memberikan sumbangan TOGA

3) Memberikan penyuluhan teknik bertanam dan budidaya TOGA.

### f. Melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi lewat pejabat RT dan ibu-ibu

kader PKK sehingga kegiatan ini bisa terus berlangsung. Dengan melakukan evaluasi dan perencanaan kedepannya untuk mengoptimalkan budidaya TOGA yang sudah ada dan berhasil dibudidayakan.

## **2. Deskripsi Perubahan yang akan terjadi masyarakat**

Berdasarkan langkah-langkah yang sudah dibuat dalam kegiatan ini, diharapkan dapat memberikan perubahan perilaku kepada masyarakat sebagai berikut: masyarakat dapat memahami pentingnya sistem imun dalam menjaga kondisi tubuh dalam kondisi sehat. Masyarakat dapat menanam, memelihara, dan mengembangkan TOGA. Masyarakat dapat memanfaatkan dengan mengolah TOGA menjadi sediaan granul untuk mempertahankan dan meningkatkan sistem imun.

## **3. Menjaga Keberlanjutan Program**

- a. Melakukan kegiatan monitoring dan evaluasi lewat pejabat RT dan ibu-ibu kader PKK sehingga kegiatan ini bisa terus berlangsung. Dengan melakukan evaluasi dan perencanaan kedepannya untuk mengoptimalkan budidaya TOGA yang sudah ada dan berhasil dibudidayakan.
- b. Tahap selanjutnya disampaikan yaitu agar dari budidaya TOGA bisa menghasilkan suatu sediaan herbal untuk memperkuat sistem imun.

## **4. Evaluasi Program**

Evaluasi dilakukan terhadap proses kegiatan program meliputi kesesuaian jadwal dengan pelaksanaan dan kehadiran masyarakat. Pengisian *form* evaluasi kegiatan yang dilakukan. Serta evaluasi hasil kegiatan yang meliputi jumlah peserta dan perubahan pola pikir sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan melalui pengisian *pretest* dan *posttest* terkait topik yang disampaikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian Masyarakat tim dosen Universitas Bhakti Kencana dilakukan di Komplek Permata Biru RT 06 RW 23 Desa Cinunuk Kec. Cileunyi Kab Bandung. Kegiatan ini berawal dari diskusi dengan pejabat RT yang melihat permasalahan warga akan polusi udara yang disebabkan oleh lalulalangnya

kendaraan bermotor di area kompleks. Jalan yang ada di Komplek Permata Biru merupakan salah satu akses yang bisa dilalui ke kompleks perumahan lainnya seperti Bumi Orange ataupun Bumi Harapan, Posindo dan kompleks lain yang ada disekitarnya sehingga lalu lintas yang melewati Permata Biru cukup ramai dan inilah yang dapat mengakibatkan munculnya permasalahan pada sistem pernapasan seperti Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA). Telah dilaporkan juga bahwa beberapa warga pernah mengalami masalah pernapasan seperti batuk, ISPA, radang tenggorokkan, dll. Melihat permasalahan tersebut tim dosen Universitas Bhakti Kencana mengajukan kegiatan Pengabdian Masyarakat yaitu dengan berbagai kegiatan diantaranya memberikan penyuluhan terkait resiko pencemaran udara seperti ISPA, upaya preventif serta kuratifnya dengan menggunakan TOGA peningkat sistim imun dan memberikan sumbangan TOGA untuk dibudidayakan oleh warga serta memberikan penyuluhan teknik bertanam dan budidaya TOGA



**Gambar 1. Penyuluhan**

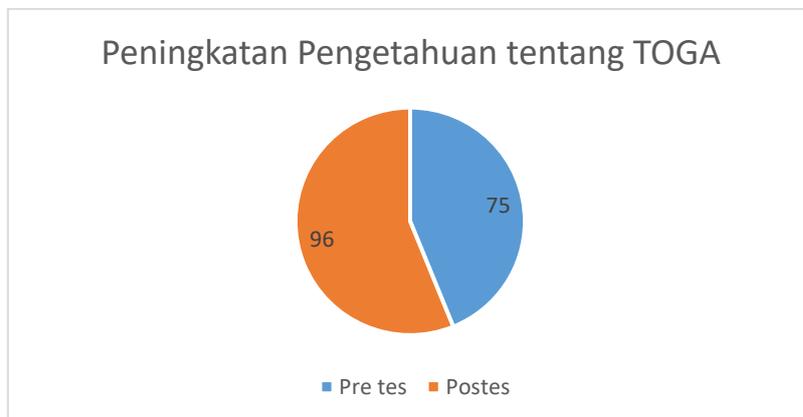
RT 06 RW 23 Komplek Permata Biru memiliki lahan kosong yang cukup luas, dimana lahan tersebut merupakan tempat olahraga dan juga berupa kebun yang dimanfaatkan warga untuk bertanam tetapi pemanfaatan tanaman sekitar untuk dijadikan sebagai obat-obatan, seperti kencur, jahe, lengkuas, daun mint dan lain-lain masih minim. Sehingga lahan kosong tersebut bisa dioptimalkan untuk penanaman Tanaman Obat Keluarga (TOGA) yang bisa dimanfaatkan.

**Tabel.1 Jenis Tanaman Obat Keluarga**

No	Jenis Tanaman	Manfaat
1	Temulawak	Mengatasi masalah sistem pernapasan dan pencernaan
2	Jahe	Mengatasi masalah sistem pernapasan dan pencernaan terutama mengurangi mual
3	Kencur	Melegakan saluran pernapasan, menurunkan kolestrol dalam darah, meningkatkan nafsu makan dan lain -lain
4	Jeruk nipis	Melawan infeksi merejamkan kulit dan menurunkan gula darah
5	Kunyit	Meningkatkan sistim imun, antiradang dan membantu gangguan pencernaan
6	Daun Sirih	Membantu kebersihan organ kewanitaan, membersihkan gigi dan mulut.
7	Daun Salam	Membantu sistim pernapasan, meningkatkan sistim imun, meningkatkan kesehatan pencernaan
8	Daun Kumis Kucing	Menurunkan tekanan darah, menurunkan berat badan, melancarkan pengeluaran urin
9	Seledri	Mengatur gula darah, tekanan darah dan kolesterol
10	Tanaman Sereh	Penurun demam, antioksidan melegakan tenggorokkan
11	Daun Mint	Membantu masalah pernapasan.

Jenis tanaman yang dibudidayakan merupakan tanaman yang masuk kategori tanaman obat keluarga, sehingga sangat bermanfaat sekali bagi warga jika dimanfaatkan untuk obat pendamping keluarga. Hal ini diharapkan kebun tanaman obat dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga diperlukan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat dari jenis tanaman tersebut.

Penyuluhan dilakukan pada warga oleh pemateri dari dosen Universitas Bhakti Kencana begitu juga masyarakat diberikan materi untuk meningkatkan pemahaman tentang penyakit yang disebabkan oleh polusi udara seperti ISPA dan pemanfaatan TOGA. Sebelum dilakukan penyuluhan warga yang hadir mengerjakan dulu *pretest* untuk mengukur pemahaman sebelum diberikan penyuluhan, setelah itu diberikan materi tentang bahaya akibat polusi udara mengakibatkan ISPA serta TOGA dan pemanfaatannya. Setelah materi selesai diberikan peserta mengerjakan *posttest* dan hasilnya terlihat pengetahuan peserta tentang penyakit ISPA akibat pencemaran udara dan TOGA serta pemanfaatannya meningkat signifikan dari nilai rata-rata 75 menjadi 96. Nilai tes sebelum materi diberikan dan setelah materi diberikan dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 2. Perbandingan Pengetahuan Masyarakat tentang TOGA dan Manfaatnya serta Penyakit ISPA**

Selanjutnya warga dilatih bagaimana melakukan penanaman TOGA baik di tanah atau di polybag. Peserta diperbolehkan melakukan demo menanam tanaman obat dengan bahan-bahan yang sudah disediakan yaitu tanah lembang beserta bibitnya. Warga sangat antusias mengikuti acara tersebut. Bibit tanaman seperti jahe, kunyit, kencur dan lengkuas ditanam di kebun sedangkan daun mint, seledri, dan yang lainnya ditanam di polybag.



**Gambar 3. Foto Bersama warga dan tim dosen UBK**

Pada proses pelaksanaan warga mempunyai andil besar terutama dalam penanaman dan masih ada tahapan terakhir yang harus dilakukan oleh masyarakat yaitu proses perawatan kebun tanaman obat keluarga. Dengan adanya perawatan yang baik maka tanaman yang ditanam juga akan tumbuh dengan baik, sehingga bisa bermanfaat bagi masyarakat secara umum dan khususnya masyarakat warga RT

Komplek Permata Biru RT 06 RW 23. Masyarakat bisa mengkonsumsi TOGA dengan konsisten sehingga sistem imun menjadi meningkat dan masyarakat menjadi sehat.

## **KESIMPULAN**

Dari kegiatan ini dapat disimpulkan:

1. Pelaksanaan sosialisasi dan penyuluhan manfaat Tanaman Obat Keluarga (TOGA) serta penyakit ISPA akibat polusi udara terbukti dapat meningkatkan pengetahuan warga Komplek Permata Biru RT 06 RW 23.
2. Pembuatan kebun TOGA dengan tanaman yang lebih lengkap dapat bermanfaat untuk menjaga kesehatan warga dengan mengkonsumsi TOGA secara konsisten akan meningkatkan sistem imun sehingga warga menjadi sehat dan dapat beraktivitas dengan baik.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada LPPM Universitas Bhakti Kencana yang telah memberikan pendanaan untuk kegiatan Pengabdian Masyarakat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Kusmiyati, 2022, Pengaruh Paparan Pencemar Udara Terhadap Stres Oksidatif: Sistematis, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Volume 20 Issue 3, 628-636.
- Glencross DA, Ho TR, Camiña N, Hawrylowicz CM, Pfeffer PE. Air pollution and its effects on the immune system. *Free Radic Biol Med*. 2020 May 1;151:56-68. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2020.01.179. Epub 2020 Jan 30. PMID: 32007522. World Health Organization. Rational use of medicine. 2010.
- Rahardja, K, 2010, Obat-obat Sederhana untuk gangguan sehari-hari, Elex Media Komputindo, Jakarta
- Karo-Karo, U, 2010, Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga di Kelurahan Tanah 600, Medan. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 4(5). <https://doi.org/10.21109/kesmas.v4i5.169>
- Nurjanah, S. Rahayu, Nurazizah, N. N., Septiana, F., & Shalikhah, N. D. (2019). Peningkatan Kesehatan Masyarakat melalui Pemberdayaan Wanita dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di Dusun Semawung. *Community Empowerment*, 4(1), 20–25. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v2i2.63>