

KIMIA HIJAU DALAM BIDANG INDUSTRI DAN PENGOLAHAN LIMBAH

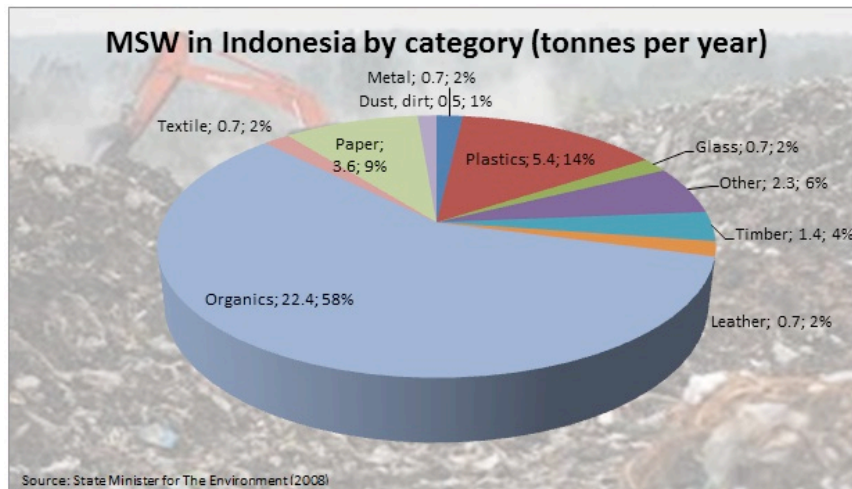
Irdhawati

Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
Bali

E-mail: irdhawati@unud.ac.id

Green chemistry (kimia hijau) didefinisikan sebagai model (*design*) dalam proses pembuatan produk dengan mengurangi atau menghilangkan penggunaan bahan kimia. Pengembangan metode kimia yang ramah lingkungan saat ini sangat berkembang sebagai salah satu cara untuk menerapkan kimia hijau dalam kehidupan. Kepedulian terhadap penggunaan bahan-bahan kimia dalam proses di industry tidak bisa dihindari, namun penggunaannya dalam proses dan limbah yang dihasilkan dapat dikurangi, dengan menerapkan aspek dan prinsip *green chemistry* (GC). Bahan-bahan kimia yang berbahaya terhadap kesehatan dan lingkungan dapat dikurangi atau dihilangkan tanpa mengubah metode dalam proses produksi. Aplikasi kimia hijau dapat diterapkan dalam berbagai sector, diantaranya industry transportasi, obat-obatan, kosmetik, elektronik, energy, peralatan rumah tangga, pertanian, dan lain-lain.

Pertumbuhan jumlah penduduk yang sangat pesat di Indonesia menyebabkan penggunaan bahan-bahan kimia semakin berkembang untuk menunjang kualitas hidup yang lebih baik. Hal ini menyebabkan jumlah limbah yang dihasilkan juga meningkat. Kondisi ini memerlukan perhatian yang serius dalam pengolahan limbah yang dihasilkan di pemukiman. Kota-kota besar di Indonesia menghasilkan limbah padat maupun cair sekitar 10 juta ton per tahun, dan meningkat 2-4% per tahun, sementara kapasitas penampungan limbah semakin menurun. Sumber limbah (organic) sebagian besar berasal dari rumah tangga dan pasar tradisional. Terdapat beberapa jenis limbah lain seperti plastic, gelas, logam, dan lain-lain (Gambar). Pengolahan limbah dilakukan oleh pemerintah maupun swasta. Walaupun demikian, masyarakat juga harus bertanggungjawab dalam mengurangi limbah, dengan memilah dan memilih sampah yang dapat didaur ulang sebelum dibuang ke tempat pembuangan akhir.



Gambar. Jenis dan perkiraan jumlah limbah padat yang dihasilkan dari pemukiman perkotaan di Indonesia. *MSW* (*municipal solid waste*)

Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam pemanfaatan dan pengolahan limbah di Indonesia antara lain: pembuatan kompos (sampah organik) yang menghasilkan pupuk dan gas sebagai sumber energy, dan daur ulang untuk limbah padat yang berupa plastic, botol/kaca, dan logam.

Dalam bidang industry, limbah berasal dari bahan kimia (pelarut organik) yang digunakan dalam proses produksi, dan gas yang dihasilkan dari proses pembakaran. Implementasi kimia hijau dalam bidang industry dapat dilakukan dengan menggunakan pelarut/pereaksi yang ramah lingkungan, mendaur ulang pelarut organik, menggunakan cairan super kritik, atau menggunakan *ionic liquid* (ion cair). Selain itu dalam pengolahan limbah tidak menggunakan bahan kimia, tetapi menggunakan mikroorganisme (biodegradasi). Kondisi ini menjadi tantangan, terutama untuk ahli kimia yang menangani proses produksi dalam industry untuk merancang metode yang menggunakan bahan kimia dengan limbah yang ramah lingkungan.

Kombinasi bidang kimia, teknik kimia dan biologi merupakan cara yang efektif dalam penerapan kimia hijau. Kerjasama yang baik antara industry, akademisi, dan pemerintah sangat dibutuhkan untuk menerapkan teknologi yang ramah lingkungan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.



HIMPUNAN MAHASISWA KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA



BERTIFIKAT

diberikan kepada:

Dr. Irdhawati, S.Si., M.Si

Sebagai Pemateri

SEMINAR NASIONAL

**"GREEN CHEMISTRY: PERANAN DAN APLIKASI DALAM MEWUJUDKAN
 KEBERLANGSUNGAN MASA DEPAN INDONESIA"**

**di Auditorium UNTAN
 Pontianak, 19 Februari 2016**

Ketua HIMKI


Auditya Meidianto
 NIM. H1031131010

**Mengetahui
 Dekan FMIPA UNTAN**


Dadan Kusnandar, M. Sc., Ph.D
 NIP. 195907081987031014

Ketua Pelaksana


Toto Hermanto
 NIM. H1031131013
LBSK
 Lomba Bidang Studi Kimia