
PERAN SAMPAH B3 RUMAH TANGGA (HOUSEHOLD HAZARDOUS WASTE) DALAM PENINGKATAN GLOBAL WARMING

Widi Astuti

Teknik Lingkungan Universitas Pandanaran Semarang

Abstrak

Pemanasan global (*global warming*) pada dasarnya merupakan fenomena peningkatan temperatur global dari tahun ke tahun karena terjadinya efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang disebabkan oleh meningkatnya emisi gas-gas seperti karbondioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrooksida (N₂O) dan CFC serta bahan pencemar yang lain, sehingga energi matahari terperangkap dalam atmosfer bumi. Hal ini yang mengakibatkan es di kutub mencair dan meningkatnya permukaan air laut. Dari penelitian para ilmuwan, pemanasan global disebabkan semakin meningkatnya gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia di bumi. Salah satu aktivitas manusia yang berpengaruh positif terhadap peningkatan pemanasan global adalah produksi sampah B3 rumah tangga (*Household Hazardous Waste*). Sampah ini mempunyai sifat sangat mudah terbakar, korosif, reaktif, tingkat toksisitas dan presistensi yang tinggi. Yang termasuk dalam kategori sampah B3 rumah tangga antara lain adalah segala macam pembersih, fuel, gas-gas, pestisida, desifektan, lampu penerangan, baterai dan cat. Apabila sampah tersebut tidak dikelola dengan baik maka dampaknya sangat berbahaya baik terhadap manusia maupun lingkungan. Salah satu pengelolaan sampah B3 rumah tangga adalah dengan berusaha bersikap ramah dan arif terhadap lingkungan.

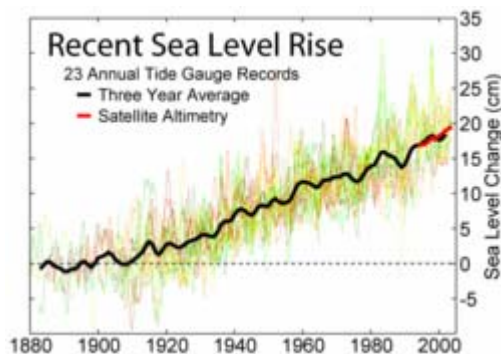
Kata kunci: pemanasan global, sampah B3 rumah tangga,

Pendahuluan

Pemanasan global (*global warming*) pada dasarnya merupakan fenomena peningkatan temperatur global dari tahun ke tahun karena terjadinya efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang disebabkan oleh meningkatnya emisi gas-gas seperti karbondioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrooksida (N₂O) dan CFC serta bahan pencemar yang lain, sehingga energi matahari terperangkap dalam atmosfer bumi. Hal ini mengakibatkan suhu rata-rata global pada permukaan bumi telah meningkat $0.74 \pm 0.18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1.33 \pm 0.32 \text{ }^{\circ}\text{F}$) selama seratus tahun terakhir. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyimpulkan bahwa, "sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia. Kesimpulan dasar ini telah dikemukakan oleh setidaknya 30 badan ilmiah dan akademik, termasuk semua akademi sains nasional dari negara-negara G8. Meningkatnya suhu global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan yang lain seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca yang ekstrim, serta perubahan jumlah dan pola presipitasi. Akibat-akibat pemanasan global yang lain adalah terpengaruhnya hasil pertanian, hilangnya gletser, dan punahnya berbagai jenis hewan.

Segala sumber energi yang terdapat di bumi berasal dari matahari. Sebagian besar energi tersebut berbentuk radiasi gelombang pendek, termasuk cahaya tampak. Ketika energi ini tiba permukaan bumi, berubah dari cahaya menjadi panas yang menghangatkan bumi. Permukaan bumi akan menyerap sebagian panas dan memantulkan kembali sisanya. Sebagian dari panas ini berwujud radiasi infra merah gelombang panjang ke angkasa luar. Namun sebagian panas tetap terperangkap di atmosfer bumi akibat menumpuknya jumlah gas rumah kaca antara lain uap air, karbon dioksida, dan metana yang menjadi perangkap gelombang radiasi ini. Gas-gas ini menyerap dan memantulkan kembali radiasi gelombang yang dipancarkan bumi dan akibatnya panas tersebut akan tersimpan di permukaan bumi. Gas-gas tersebut berfungsi sebagaimana gas dalam rumah kaca. Dengan semakin meningkatnya konsentrasi gas-gas ini di atmosfer, semakin banyak panas yang terperangkap di bawahnya. Efek rumah kaca ini sangat dibutuhkan oleh segala makhluk hidup yang ada di bumi, karena tanpa adanya efek rumah kaca, planet ini akan menjadi sangat dingin. Dengan temperatur rata-rata sebesar $15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($59 \text{ }^{\circ}\text{F}$), bumi sebenarnya telah lebih panas $33 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($59 \text{ }^{\circ}\text{F}$) dari temperaturnya semula, jika tidak ada efek rumah kaca suhu bumi hanya $-18 \text{ }^{\circ}\text{C}$ sehingga es akan menutupi seluruh permukaan bumi. Akan tetapi belakangan gas-gas tersebut telah berlebihan di atmosfer, sehingga mengakibatkan apa yang disebut sebagai pemanasan global.

Selain itu tidak kalah pentingnya, ketika atmosfer menghangat, lapisan permukaan lautan juga akan menghangat, sehingga volumenya akan membesar dan menaikkan tinggi permukaan laut.



Perubahan tinggi rata-rata muka laut diukur dari daerah dengan lingkungan yang stabil secara geologi.

Pemanasan juga akan mencairkan banyak es di kutub, terutama sekitar Greenland, yang lebih memperbanyak volume air di laut. Tinggi muka laut di seluruh dunia telah meningkat 10 – 25 cm (4 - 10 inchi) selama abad ke-20, dan para ilmuwan IPCC memprediksi peningkatan lebih lanjut 9 – 88 cm (4 - 35 inchi) pada abad ke-21. Perubahan tinggi muka laut akan sangat mempengaruhi kehidupan di daerah pantai. Kenaikan 100 cm (40 inchi) akan menenggelamkan 6 persen daerah Belanda, 17,5 persen daerah Bangladesh, dan banyak pulau-pulau. Erosi dari tebing, pantai, dan bukit pasir akan meningkat. Ketika tinggi lautan mencapai muara sungai, banjir akibat air pasang akan meningkat di daratan. Negara-negara kaya akan menghabiskan dana yang sangat besar untuk melindungi daerah pantainya, sedangkan negara-negara miskin mungkin hanya dapat melakukan evakuasi dari daerah pantai. Bahkan sedikit kenaikan tinggi muka laut akan sangat mempengaruhi ekosistem pantai. Kenaikan 50 cm (20 inchi) akan menenggelamkan separuh dari rawa-rawa pantai di Amerika Serikat. Rawa-rawa baru juga akan terbentuk, tetapi tidak di area perkotaan dan daerah yang sudah dibangun.

Perubahan cuaca dan lautan juga terjadi yang mengakibatkan munculnya penyakit-penyakit yang berhubungan dengan panas (*heat stroke*) dan kematian, terutama pada orang tua, anak-anak dan penyakit kronis. Temperatur yang panas juga dapat menyebabkan gagal panen sehingga akan muncul kelaparan dan malnutrisi. Perubahan cuaca yang ekstrem dan peningkatan permukaan air laut selain dapat mengakibatkan dampak yang luas dan serius bagi lingkungan biogeofisik juga berdampak bagi aktivitas sosial-ekonomi masyarakat meliputi : (a) gangguan terhadap fungsi kawasan pesisir dan kota pantai, (b) gangguan terhadap fungsi prasarana dan sarana seperti jaringan jalan, pelabuhan dan bandara (c) gangguan terhadap permukiman penduduk, (d) pengurangan produktivitas lahan pertanian, (e) peningkatan resiko kanker dan wabah penyakit, dsb).

Kenaikan muka air laut secara umum akan mengakibatkan dampak sebagai berikut : (a) meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir, (b) perubahan arus laut dan meluasnya kerusakan mangrove, (c) meluasnya intrusi air laut, (d) ancaman terhadap kegiatan sosial-ekonomi masyarakat pesisir, dan (e) berkurangnya luas daratan atau hilangnya pulau-pulau kecil. Meningkatnya frekuensi dan intensitas banjir disebabkan oleh terjadinya pola hujan yang acak dan musim hujan yang pendek sementara curah hujan sangat tinggi (kejadian ekstrim). Kemungkinan lainnya adalah akibat terjadinya efek *backwater* dari wilayah pesisir ke darat. Frekuensi dan intensitas banjir diprediksikan terjadi 9 kali lebih besar pada dekade mendatang dimana 80% peningkatan banjir tersebut terjadi di Asia Selatan dan Tenggara (termasuk Indonesia) dengan luas genangan banjir mencapai 2 juta mil persegi. Peningkatan volume air pada kawasan pesisir akan memberikan efek akumulatif apabila kenaikan muka air laut serta peningkatan frekuensi dan intensitas hujan terjadi dalam kurun waktu yang bersamaan.

Bagi Indonesia, dampak kenaikan muka air laut dan banjir lebih diperparah dengan pengurangan luas hutan tropis yang cukup signifikan, baik akibat kebakaran maupun akibat penggundulan. Data yang dihimpun dari *The Georgetown – International Environmental Law*

Review (1999) menunjukkan bahwa pada kurun waktu 1997 – 1998 saja tidak kurang dari 1,7 juta hektar hutan terbakar di Sumatra dan Kalimantan akibat pengaruh El Nino. Bahkan WWF (2000) menyebutkan angka yang lebih besar, yakni antara 2 hingga 3,5 juta hektar pada periode yang sama. Apabila tidak diambil langkah-langkah yang tepat maka kerusakan hutan khususnya yang berfungsi lindung akan menyebabkan *run-off* yang besar pada kawasan hulu, meningkatkan resiko pendangkalan dan banjir pada wilayah hilir, serta memperluas kelangkaan air bersih pada jangka panjang.

Degradasi Lingkungan yang disebabkan oleh pencemaran limbah pada sungai juga berkontribusi pada *waterborne diseases* dan *vector-borne disease*. Ditambah pula dengan polusi udara hasil emisi gas-gas pabrik yang tidak terkontrol selanjutnya akan berkontribusi terhadap penyakit-penyakit saluran pernafasan seperti asma, alergi, *coccidiomycosis*, penyakit jantung dan paru kronis, dan lain-lain.

Pergeseran ekosistem dapat memberi dampak pada penyebaran penyakit melalui air (*Waterborne diseases*) maupun penyebaran penyakit melalui vektor (*vector-borne diseases*). Mengapa hal ini bisa terjadi? Kita ambil contoh meningkatnya kejadian Demam Berdarah. Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit ini memiliki pola hidup dan berkembang biak pada daerah panas. Hal itulah yang menyebabkan penyakit ini banyak berkembang di daerah perkotaan yang panas dibandingkan dengan daerah pegunungan yang dingin. Namun dengan terjadinya Global Warming, dimana terjadi pemanasan secara global, maka daerah pegunungan pun mulai meningkat suhunya sehingga memberikan ruang (ekosistem) baru untuk nyamuk ini berkembang biak. The Washington Post menggambarkan bagaimana Global Warming dapat mempengaruhi kesehatan manusia dalam sebuah diagram yang menarik:

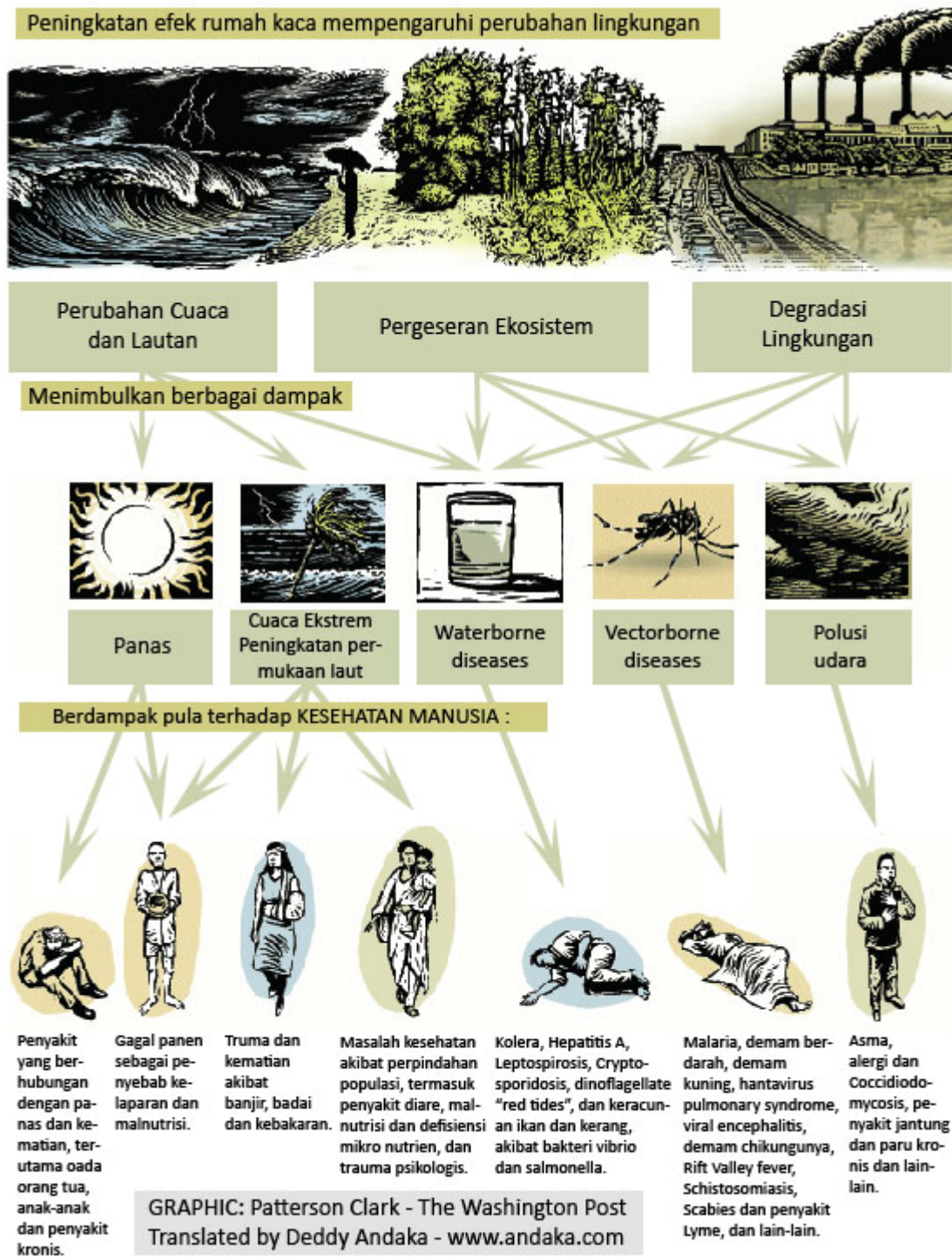
Dampak Sampah B3 Rumah Tangga (Household Hazardous Waste) Terhadap Pemanasan Global

Setiap hari aktivitas manusia tidak terlepas dari kegiatan menghasilkan limbah atau sampah baik itu limbah organik maupun non organik. Di Indonesia sendiri, sampah yang dihasilkan perhari rata-rata 1 kg per orang atau 220.000 tonsampah nasional per hari. Jumlah ini lebih besar dari tahun 1995 yang hanya 800 gram per hari untuk setiap orang. (Kementerian Lingkungan Hidup, 2010). Berdasarkan jenisnya terdiri atas sampah organik, sampah anorganik dan sampah B-3 Rumah Tangga. Sampah organik adalah sampah yang mengalami pelapukan dan bisa diproses ulang secara spesifik menjadi pupuk organik. Sampah anorganik adalah sampah yang tidak mengalami proses pelapukan tapi bisa didaur ulang menjadi bahan lain. Sedangkan sampah B3 rumah tangga merupakan sampah yang tidak bisa diolah dengan teknologi sederhana akan tetapi memerlukan pengelolaan secara khusus dan menggunakan teknologi tinggi.

Sampah B3 rumah tangga (**Household hazardous waste**) adalah bahan kimia dalam rumah tangga dan sebagai substansi yang mempunyai karakteristik sangat berbahaya. Disamping itu sampah B3 rumah tangga mempunyai sifat sangat reaktif, mudah terbakar, mudah meledak, korosif, mempunyai tingkat toksisitas yang tinggi dan presistensi.

Jenis sampah B-3 rumah tangga meliputi :

1. Semua jenis pembersih (cleaner) : pembersih lantai, kamar mandi, toilet, pembersih oven dan saluran (drain).
2. Desinfektan dan pestisida.
3. Semua jenis deterjen.
4. Air bekas cucian (laundry).
5. Produk aerosol (pendingin ruangan, mobil dan berbagai antifreezer).
6. Cat dan produk sejenis.
7. Oli mesin dan semua bentuk minyak.
8. Baterai automotif dan baterai rumah tangga.
9. Lampu untuk penerangan.
10. Obat-obatan medis.
11. Barang-barang elektronik (televise, computer, telepon dan phonesell).
12. Karet dan semua jenis plastik.





Tempat-tempat penghasil sampah B3 rumah tangga adalah garasi, dapur, kamar mandi, ruang tidur dan hampir seluruh ruangan yang ada di rumah. Dampak dari sampah B3 rumah tangga ini sangat besar meskipun sebagian besar masyarakat dunia tidak menyadarinya. Karena semua sampah tersebut mempunyai sifat yang berbahaya baik terhadap manusia maupun lingkungan. Selain mengandung bahan-bahan kimia berbahaya sifat sampah tersebut juga tidak dapat diuraikan oleh alam, sehingga apabila tidak dikelola dengan baik penumpukan sampah B3 rumah tangga di tempat pembuangan akhir sampah (TPA) akan semakin banyak dan membahayakan.

Dampak kesehatan yang timbul dari sampah B3 rumah tangga akibat kontak langsung, sangat bervariasi dari ringan, sedang, sampai berat bahkan sampai menimbulkan kematian, tergantung dari dosis dan waktu kontak. Jenis penyakit yang ditimbulkan, pada umumnya merupakan penyakit non infeksi antara lain : keracunan, kerusakan organ, kanker, hipertensi, asma bronchioli, pengaruh pada janin yang dapat mengakibatkan lahir cacat (cacat bawaan), kemunduran mental, gangguan pertumbuhan baik fisik maupun psikis, gangguan kecerdasan dan sebagainya.

Akibat yang ditimbulkan lebih jauh :

- Biaya mahal
- Belum tentu berhasil untuk pemulihan kesehatan
- Generasi yang tidak produktif
- Kehidupan sosial yang tidak mapan
- Depresi berkelanjutan.

Dengan pengelolaan yang baik diharapkan dampak sampah B3 rumah tangga dapat terselesaikan, antara lain dengan :

a) Hemat penggunaan listrik

Tips-tip hemat listrik:

Gunakan lampu hemat energi. Pilih alat-alat elektronik yang kapasitasnya sesuai kebutuhan rumah tangga kita, misalnya Magic Com, Magic Jar sesuai kebutuhan sekeluarga sehari;

Gunakan mesin cuci sesuai kapasitasnya, bila cucian sangat sedikit sebaiknya dikumpulkan dahulu hingga sesuai dengan kapasitas mesin cuci kita;

Matikan alat-alat elektronik yang sedang tidak digunakan;

Upayakan rumah berventilasi baik sehingga tidak terlalu tergantung pada penggunaan Air Condition (AC);

Upayakan rumah mendapatkan cahaya matahari secara optimal sehingga pada siang hari tidak perlu menggunakan lampu.

b) Hemat penggunaan kertas dan tinta.

Untuk keperluan menulis konsep/corat-coret sebaiknya menggunakan kertas bekas, misalnya bekas print yang baliknya masih kosong;

Batasi penggunaan produk disposable/sekali pakai misalnya: tissue, diaper/pamper, dsb; Kertas-kertas bekas dikumpulkan dan diberikan kepada pemulung.

- c) Hemat penggunaan air
Berikut ini tips-tips hemat air:
Bila menggunakan shower atau wastafel, matikan kran pada saat anda bercukur, menggosok gigi dan kramas dengan cara ini anda dapat berhemat sampai dengan lebih dari 6000 L air perminggu;
Kumpulkan air bekas mencuci sayur, gunakan air bekas ini untuk sekedar menyiram tanaman, merendam lap-lap kotor dan yang lain.
Lakukan cuci mobil menggunakan air dalam ember dan lap, jangan gunakan kran air;
Periksa secara berkala dan ganti kran atau pipa air yang mulai bocor, anda dapat menghemat hingga 9500 Liter air perbulan.
- d) Hemat penggunaan bahan bakar.
Lakukan perawatan yang baik pada mesin kendaraan anda;
Periksa tekanan ban kendaraan anda, tekanan ban yang akurat dapat menghemat bahan bakar minyak;
Hindari penggunaan kendaraan yang sistem pembakaran pada mesinnya sudah tidak efisien;
Gunakan kendaraan sesuai kebutuhan, misalnya jika hanya bepergian sendiri lebih baik gunakan sepeda motor daripada mobil;
- e). Pengelolaan sampah/limbah yang baik
Pisahkan sampah organik dan non organik, sampah organik misalnya : kulit buah, sisa sayur, sisa pangkasan tanaman, daun-daun kering dsb. Dapat dibuat kompos;
Sampah organik dapat dibuat bahan isian untuk biopori;
Hindari membakar sampah;
Bila berbelanja bawalah tas belanjaan sendiri, sehingga menghindari penggunaan tas plastik.
- f) Pembuatan biopori adalah teknik konservasi air tanah dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah. Biopori berupa lubang yang dibuat pada ruang terbuka/halaman rumah dll yang diisi dengan sampah organik. Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang resapan biopori akan mengaktifkan organisme dan mikroorganisme dalam tanah sehingga akibat aktivitas mereka akan tercipta pori-pori tanah dimana air akan terserap lewat alur tersebut. Manfaat biopori adalah meningkatkan daya resap air dalam tanah, mengurangi volume sampah, mengurangi emisi gas rumah kaca, membantu gerakan penghijauan.

Daftar Pustaka

www.google.co.id/Hazardous material at home.diakses 9/05/2010/ 15.30

www.google.co.id/Hazardous hold products.diakses 12/05/2010/0.23

[http://id.wikipedia.org/Hazardous waste](http://id.wikipedia.org/Hazardous_waste).diakses 09/05/2010/13.20

[www.andaka.com/Penaruh pemanasan global terhadap kesehatan](http://www.andaka.com/Penaruh_pemanasan_global_terhadap_kesehatan).diakses 11/05/2010/22.19