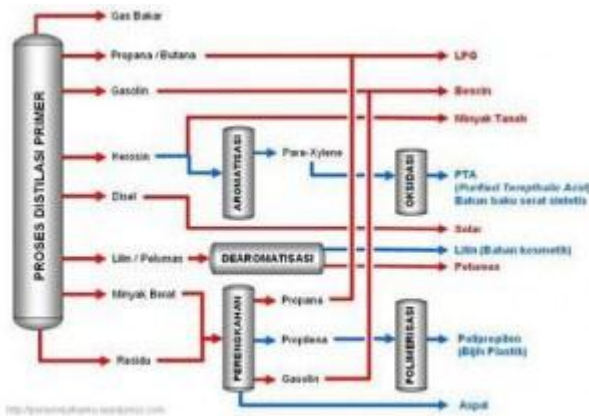


Penggunaan Minyak Bumi dalam Kehidupan Sehari-hari

Kegunaan minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut :

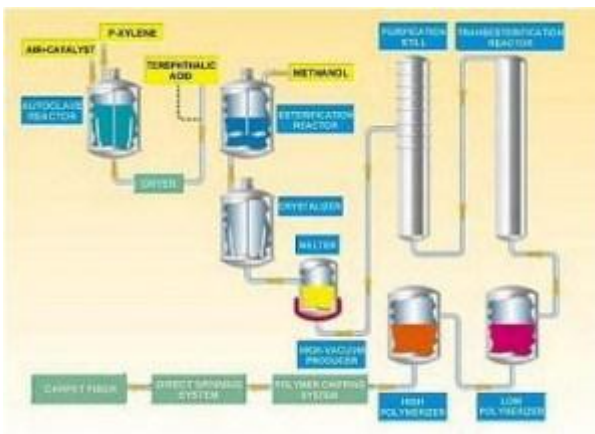
1. Sandang

Dari bahan hidrokarbon yang bisa dimanfaatkan untuk sandang adalah PTA (purified terephthalic acid) yang dibuat dari para-xylene dimana bahan dasarnya adalah kerosin (minyak tanah). Dari Kerosin ini semua bahannya dibentuk menjadi senyawa aromatik, yaitu para-xylene. Rumus kimianya tahu kan? Bentuknya senyawa benzen (C_6H_6), tetapi ada dua gugus metil pada atom C1 dan C3 dari molekul benzen tersebut.



Gambar 19.10 Peta proses petrokimia

Para-xylene ini kemudian dioksidasi menggunakan udara menjadi PTA (lihat peta proses petrokimia diatas). PTA yang berbentuk seperti tepung detergen ini kemudian direaksikan dengan metanol menjadi serat poliester. Serat poli ester inilah yang menjadi benang sintetis yang bentuknya seperti benang. Hampir semua pakaian seragam yang adik-adik pakai mungkin terbuat dari poliester. Untuk memudahkan pengenalannya bisa dilihat dari harganya.



Harga pakaian yang terbuat dari benang sintetis poliester biasanya relatif lebih murah dibandingkan pakaian yang terbuat dari bahan dasar katun, sutra atau serat alam lainnya. Kekhalusan bahan yang terbuat dari serat poliester dipengaruhi oleh zat penambah (aditif) dalam proses pembuatan benang (saat mereaksikan PTA dengan metanol). Salah satu produsen PTA di Indonesia adalah di Pertamina Unit Pengolahan III .

2. Papan

Bahan bangunan yang berasal dari hidrokarbon pada umumnya berupa plastik. Bahan dasar plastik hampir sama dengan LPG, yaitu polimer dari propilena, yaitu senyawa olefin / alkena dari rantai karbon C3. Dari bahan plastik inilah kemudian jadi bermacam-macam produk mulai dari atap rumah (genteng plastik), furniture, peralatan interior rumah, bumper mobil, meja, kursi, piring, dll.

3. Seni



Gambar 19.12 Cat

Untuk urusan seni, terutama seni lukis, peranan utama hidrokarbon ada pada tinta /cat minyak dan pelarutnya. Mungkin adik-adik mengenal thinner yang biasa digunakan untuk mengencerkan cat. Sementara untuk urusan seni patung banyak patung yang berbahan dasar dari plastik atau piala, dll.

Hidrokarbon yang digunakan untuk pelarut cat terbuat dari Low Aromatic White Spirit atau LAWS merupakan pelarut yang dihasilkan dari Kilang PERTAMINA di Plaju dengan rentang titik didih antara 145oC – 195oC. Senyawa hidrokarbon yang membentuk pelarut LAWS merupakan campuran dari parafin, sikloparafin, dan hidrokarbon aromatik.

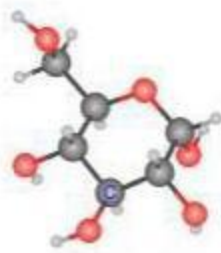
4. Estetika



Gambar 19.13 Lipstik (Alat kosmetik)

Sebetulnya seni juga sudah mencakup estetika. Tapi mungkin lebih luas lagi dengan penambahan kosmetika. Jadi bahan hidrokarbon yang juga digunakan untuk estetika kosmetik adalah lilin. Misal lipstik, waxing (pencabutan bulu kaki menggunakan lilin) atau bahan pencampur kosmetik lainnya, farmasi atau semir sepatu. Tentunya lilin untuk keperluan kosmetik spesifikasinya ketat sekali. Lilin parafin di Indonesia diproduksi oleh Kilang PERTAMINA UP- V Balikpapan melalui proses filtering press. Kualifikasi mutu lilin PERTAMINA berdasarkan kualitas yang berhubungan dengan titik leleh, warna dan kandungan minyaknya.

5. Pangan



Gambar 19.14
Struktur molekul glukosa

Karbohidrat atau sakarida adalah golongan besar senyawa organik yang tersusun dari atom karbon, hidrogen, dan oksigen.

Bentuk molekul karbohidrat paling sederhana terdiri dari satu molekul gula sederhana. Kalau atom karbon dinotasikan sebagai bola berwarna hitam, oksigen berwarna merah dan hidrogen berwarna putih maka bentuk molekul tiga dimensi dari glukosa akan seperti gambar disamping ini. Banyak karbohidrat yang merupakan polimer yang tersusun dari molekul gula yang terangkai menjadi rantai yang panjang serta bercabang-cabang. Karbohidrat merupakan bahan makanan penting dan sumber tenaga yang terdapat dalam tumbuhan dan daging hewan. Selain itu, karbohidrat juga menjadi komponen struktur

penting pada makhluk hidup dalam bentuk serat (fiber), seperti selulosa, pektin, serta lignin.

Karbohidrat menyediakan kebutuhan dasar yang diperlukan tubuh. Tubuh menggunakan karbohidrat seperti layaknya mesin mobil menggunakan bensin. Glukosa, karbohidrat yang paling sederhana mengalir dalam aliran darah sehingga tersedia bagi seluruh sel tubuh. Sel-sel tubuh tersebut menyerap glukosa. Gula ini kemudian oleh sel dioksidasi (dibakar) dengan bantuan oksigen yang kita hirup menjadi energi dan gas CO₂ dalam bentuk respirasi / pernafasan. Energi yang dihasilkan dan tidak digunakan akan disimpan dibawah jaringan kulit dalam bentuk lemak. Reaksi pembakaran gula dalam tubuh :



Jika dibuat tabel kegunaan minyak bumi adalah sebagai berikut :

Fraksi	Jumlah atom C	Titik didih (°C)	Kegunaan
Gas	C ₁ - C ₄	< 20	Bahan bakar LPG dan bahan baku untuk senyawa organik.
Bensin (Gasolin)	C ₅ - C ₁₀	40 - 180	Bahan bakar organik.
Nafta	C ₆ - C ₁₀	70 - 180	Nafta diperoleh dari fraksi bensin, digunakan untuk sintetis senyawa organik, pembuatan plastik, karet sintetis, detergen, obat, cat, bahan paksian dan kosmetik.
Kerosin	C ₁₁ - C ₁₄	180 - 250	Digunakan sebagai bahan bakar pesawat udara dan bahan bakar kompor parafin.
Minyak solar dan diesel	C ₁₅ - C ₁₇	250 - 300	Digunakan sebagai bahan bakar kendaraan bermesin diesel dengan rotasi tinggi.
Minyak pelumas	C ₁₈ - C ₂₀	300 - 350	Digunakan sebagai minyak pelumas. Hal ini terkait dengan kekentalannya (viskositas) yang cukup besar.
Lilin	> C ₂₀	> 350	Sebagai lilin parafin untuk membuat lilin, kertas pembungkus berlapis, dll.
Minyak bakar	> C ₂₀	> 350	Bahan bakar kapal, industri pemanas dan pembangkit listrik.
Bitumen	> C ₄₀	> 350	Materi aspal jalan dan atap bangunan, anti korosi, isolasi listrik, kedap suara pada lantai