

CUACA PANAS BERPENGARUH TERHADAP TERJADINYA KEBAKARAN DI PERUMAHAN PADAT PENDUDUK

Oleh : Amir Subagyo

Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang
Jln. Prof. Soedarto SH, Tembalang, Semarang

Abstrak

Kebakaran rumah khususnya di perumahan padat penduduk atau gedung perkantoran sering sekali terjadi pada musim kemarau atau pada kondisi cuaca panas. Udara kering, kurangnya kelembaban menyebabkan bahan-bahan bakar disekitar titik api dan oksigen yang cukup memudahkan tersulutnya bahan bakar menjadi nyala api. Kebakaran terjadi karena tiga unsur yakni bahan bakar, panas dan oksigen. Cuaca yang panas dan kering mempercepat terjadinya penyalakan api, sehingga sulit untuk diatasi karena terjadinya kebakaran melalui tiga fase, fase penyalakan dan pertumbuhan, fase pembakaran dan fase surut. Mengatasi kebakaran sangat sulit jika terjadi pada fase pembakaran dalam kondisi puncak, dan pada daerah yang luas terjadinya bisa bersamaan dan bergantian sehingga sulit untuk memadamkan nyala api. Daerah dengan jalan yang sempit dan kurang tersedianya bahan pemadam api menjadikan operasi pemadaman menjadi sulit, sehingga kebakaran menjadi meluas dan membesar. Bagaimanapun kebakaran menyebabkan kerugian materiil dan imateriil. Mitigasi bencana kebakaran menjadi penting, untuk itu kesiapan masyarakat dan pemerintah sangat diperlukan dalam menghadapi kejadian ini. Pemicu kebakaran sebagian besar disebabkan karena hubung singkat arus listrik, penggunaan listrik yang kurang baik dan kurangnya pemeliharaan dan pengontrolan peralatan listrik.

Kata kunci : *Cuaca panas, kebakaran, hubung singkat arus listrik.*

1. Pendahuluan

Kejadian kebakaran yang sering terjadi akhir-akhir ini menjadi berita utama dan menjadi menu utama dalam berita yang kita simak dan tonton sehari-hari. Belum berakhir berita kebakaran perumahan, pertokoan, pasar industri sudah disusul dengan kejadian kebakaran yang tak kalah hebohnya, yakni kebakaran hutan. Bahkan kebakaran hutan tingkatnya sudah hampir menjadi kategori bencana nasional. Tingkat kebakaran hutan sudah sangat mengganggu di negara kita Indonesia dan negara tetangga. Dampaknya bukan saja berimbas pada masalah ekonomi dan politik, tetapi juga mengganggu dan berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat. Sudah puluhan bahkan ratusan ribu orang yang terkena dampak kabut asap akibat terjadinya kebakaran hutan. Bahkan negara tetangga sudah menyampaikan nota protes dan juga memberikan bantuan dukungan untuk mengatasi kebakaran tersebut.

Kebakaran bagaimanapun senantiasa menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan, baik menyangkut kerusakan harta benda,

kerugian materi, gangguan terhadap kelestarian lingkungan, terhentinya proses produksi barang serta jasa, serta bahaya terhadap keselamatan jiwa manusia. Kebakaran yang terjadi di permukiman padat penduduk bisa menimbulkan akibat-akibat sosial, ekonomi dan psikologi yang luas.

Kebakaran di lingkungan perumahan, gedung tinggi, pertokoan dan industri sering berakibat fatal akibat sulitnya upaya pemadaman. Tiadanya fasilitas jalan yang memadai (jalan sempit), air yang tersedia, alat pemadam api yang tersedia dan kurangnya tenaga pemadam yang profesional dan mumpuni menjadikan proses pemadaman berjalan dengan lambat dan lama. Kebakaran menghasilkan awan asap yang menimbulkan gangguan pernapasan dan kesehatan secara umum. Kebakaran di lingkungan industri dapat mengakibatkan stagnasi usaha dan kerugian investasi.

Oleh karena itu aspek penanggulangan kebakaran dan terutama pencegahan

kebakaran baik di bangunan maupun di industri merupakan suatu hal yang mutlak harus dilakukan. Hal ini menjadi semakin penting dan bersifat strategis dengan mengingat kondisi saat ini yang ditandai dengan meningkatnya kebakaran baik secara kuantitas maupun kualitasnya. Tidak ada data statistik tahunan yang resmi dikeluarkan tentang kejadian kebakaran di Indonesia.

2. Kebakaran dan Dampaknya

Terjadinya kebakaran tidak lepas dari teori timbulnya api. Api adalah persenyawaan antara suatu bahan/bahan bakar dengan oksigen pada temperatur tertentu, prosesnya timbul nyala, suara dan cahaya, sebagaimana ditunjukkan dalam persamaan berikut: *Bahan bakar + oksigen (di udara) $CO_2 + CO + kalor + cahaya$* . Jadi kebakaran sebenarnya adalah kondisi natural akibat persentuhan bahan bakar (*fuel*), oksigen dan panas atau kalor.

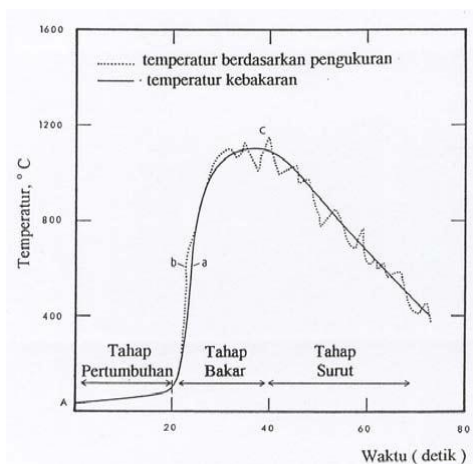
Kebakaran dapat dilihat berdasarkan kondisi di mana lokasi sumber api berada. Pada umumnya kebakaran terjadi berawal dari dalam suatu ruangan, yang sering disebut sebagai kebakaran dalam ruangan tertutup (*compartment fire*). Sifat kimia dan fisika yang terjadi saat penyulutan, dilanjutkan dengan pembakaran (*combustion*) ditambah dengan tersedianya beban api (*fire load*) dengan kuantitas yang cukup, dimensi ruangan serta faktor ventilasi yang menunjang, maka kebakaran meningkat intensitasnya, ditandai dengan kecepatan penjalaran dan panas yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat.

Kebakaran dalam ruangan bisa mengarah kepada terjadinya *flashover* dengan temperatur ruangan mencapai 500 C di atas ambient dalam waktu kurang dari 5 menit, atau ledakan asap (*backdraft*) apabila ruangan yang minim ventilasi tetapi cukup tahan terhadap tekanan yang timbul akibat kebakaran. Kedua fenomena tersebut harus diwaspadai karena bisa berakibat fatal. Menurut NFPA (USA) asap

merupakan pembunuh terbesar. Sebanyak 72% korban kebakaran diakibatkan oleh asap.

Api tumbuh secara bertahap, dari mulai menyala, membesar, menghasilkan gas dan asap dari bahan yang terbakar, dan bila tidak dikontrol, ia akan mencapai tahap maksimal yang menghanguskan serta membahayakan keselamatan jiwa. Secara teknis, perkembangan api di dalam ruangan tertutup dapat dibagi menjadi 3 tahap yakni tahap penyalan dan pertumbuhan, tahap pembakaran dan tahap surut. Dalam suatu proses pembakaran, tidak semua tahap perkembangan api akan selalu terlalui, atau proses pembakaran mencapai semua tahap (lima tahap tersebut diatas). Hal tersebut sangat tergantung dari kualitas dan kapasitas tiga unsur pembentukan api. Api dapat dijelaskan sebagai hasil reaksi cepat dari material terbakar, oksigen dan energi awal. Ketiga unsur tersebut adalah yang membentuk api.

Komposisi dari ketiga unsur inilah yang menentukan tahap proses pembakaran berlangsung. Suhu penyulutan dimaksudkan sebagai tingkatan energi bahan untuk terbakar pada temperatur bakarnya. Temperatur bakar yaitu temperatur terendah saat bahan bakar mulai terbakar. Atau bisa diartikan bahwa bahan material mudah terbakar bila temperatur bakar material tersebut relatif rendah.



Gambar 1. Kurva Kebakaran

Karakteristik pertumbuhan dan penyebaran api, sama seperti penyalaan api, kecepatan penyebaran, dan pemancaran panas, asap dan gas berbahaya, ditentukan oleh banyak faktor antara lain : kondisi geometris ruangan , bukaan yang ada ,sumber isi, jarak antara sumber api dengan material yang terbakar, karakteristik dari material interior, tipe dan volume material, kondisi dan penataan ruangan



Gambar 2. Konsep Segitiga Api (Borrow)

Api dengan cepat berkembang besar melalui konveksi, dan kemudian menyebar secara lateral terus ke langit-langit bila ruangan terbatas. Sesuatu yang terbakar, disamping menghasilkan gas, juga asap dan panas. Panas gas yang timbul pada peristiwa kebakaran, bisa mencapai $650^{\circ}\text{C} - 950^{\circ}\text{C}$. Salah satu fenomena khas terjadi pada peristiwa kebakaran adalah terjadinya “flashover”, dimana api tiba-tiba membesar dengan nyala yang besar pula.

3. Bahaya Kebakaran

Ada dua jenis bahaya yang ditimbulkan sebagai akibat dari terjadinya kebakaran yaitu kerugian material dan keselamatan jiwa manusia. Beberapa aspek penyelamatan sebenarnya lebih diarahkan dan diprioritaskan pada penyelamatan jiwa manusia terlebih dahulu, untuk kemudian meminimalkan kerugian pada tahap berikutnya. Sehingga pada prinsipnya, konsep penanggulangan kebakaran (fire safety) yang utama adalah penyelamatan jiwa manusia. Peristiwa kebakaran yang sering mengancam jiwa manusia adalah dapat secara langsung maupun tidak

langsung, yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Bahaya langsung : terkena api,tersengat temperature tinggi,keracunan asap
- b. Bahaya tidak langsung: terluka kejatuhan benda,terjatuh saat menyelamatkan diri, panik, stress, shock serangan psikologis.

4. Lingkungan Kebakaran

Dalam peristiwa kebakaran yang terjadi, timbulnya nyala api, besarnya dan kecepatan perambatan pembakaran dan kemungkinan timbulnya ledakan sangat tergantung sekali pada letak dimana titik api terjadi dan media dimana titik api tersebut berasal. Sebagai contoh pada cuaca dan suhu yang panas terjadi suatu percikan bunga api listrik pada tempat yang lembab, tidak ada gas tertentu yang bisa menyebabkan ledakan maka kecil kemungkinan pada tempat tersebut terjadi kebakaran, namun sebaliknya jika terjadi pada tempat tersebut kering dan kemungkinan ruang tersebut ruang penyimpanan gas (bisa juga di dapur) maka seketika itu juga bisa terjadi peristiwa ledakan dan kebakaran. Dalam PUIL 2000 (Persyaratan Umum Instalasi Listrik Indonesia 2000) sebelum instalasi listrik dipasang perlu dilihat dan dipertimbangkan tentang ruang yang akan dipasang instalasi listriknya. Apakah ruang tersebut kategori ruang berbahaya atau tidak, termasuk pemasangan dalam atau luar, dalam tanah atau diatas tanah dan sebagainya, tujuannya adalah untuk menentukan perlengkapan dan peralatan serta bahan apa yang sesuai untuk dipasang pada ruang tersebut.

Dalam PUIL 2000 ruangan dikategorikan menjadi 12 (duabelas) yakni :

- a. (n) ruang kering
- b. (l) ruang kerja listrik
- c. (lk) ruang kerja listrik terkunci
- d. (d) ruang berdebu
- e. (blg) ruang dng. bahaya kebakaran dan ledakan gas
- f. (bld) ruang dng. bahaya kebakaran dan ledakan debu

- g. (bks) ruang dengan bahaya kebakaran serat
- h. (ko) ruang dengan gas, uap atau debu yang korosif
- i. (lb) ruang lembab dan basah
- j. (p) ruang sangat panas
- k. (k) ruang kerja kasar
- l. (r) ruang radiasi

Dari duabelas ruang tersebut jika terjadi kebakaran efek yang timbul bisa berbeda-beda, dan satu ruang bisa memiliki lebih dari satu kategori.

Kebakaran yang telah terbentuk akan saling berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya. Countryman (1972) menuliskan hubungan antara lingkungan dengan kebakaran yang terjadi. Konsep tersebut menggambarkan kondisi lingkungan sekitar yang mempengaruhi, merubah, dan menentukan perilaku api yang terjadi. Perilaku api didefinisikan oleh De Bano (1998) sebagai suatu respon atau kebiasaan api yang terbentuk sebagai hasil interaksi api dengan lingkungannya. Baik Countryman (1972) maupun De Bano (1998) menyatakan kondisi dan perubahan komponen-komponen lingkungan sekitar akan mempengaruhi kebakaran. Komponen-komponen utama dari lingkungan tersebut terdiri atas kondisi cuaca, topografi, dan bahan bakar. Interaksi ketiganya dengan kebakaran yang ada juga akan menentukan karakteristik dan perilaku dari kebakaran. Bahan bakar, topografi, cuaca dan interaksi ketiganya merupakan tiga buah komponen lingkungan yang sangat mempengaruhi perilaku kebakaran. Bahan bakar menentukan potensi penyebaran api, potensi kerusakan yang dapat terjadi, serta potensi hambatan dalam pengendalian kebakaran. Topografi suatu wilayah pada umumnya memiliki kondisi yang relatif lebih konstan. Secara alamiah kondisi topografi akan berperan dalam penentuan kondisi iklim di suatu wilayah. Topografi merupakan salah satu faktor pengendali unsur-unsur iklim dan cuaca. Perbedaan ketinggian, aspek dan kelerengan

suatu daerah akan menimbulkan keragaman nilai unsur-unsur cuaca, selain itu pada umumnya juga dijumpai kekhasan vegetasi di suatu daerah. Topografi juga berperan cukup penting pada proses penyebaran *aerial fire*, kelerengan yang terjal akan mempercepat penyebaran *aerial fire*. Akan tetapi ketika terjadi anomali cuaca seperti angin yang bertiup dengan kencang akan mampu membuat pengaruh topografi di suatu daerah tidak lagi mendominasi penyebaran *aerial fire*. Cuaca menentukan kebakaran seperti apa yang terjadi, kecepatan penyebaran api, tingkat kerusakan aktual yang ditimbulkan, serta tingkat kesulitan dalam pengendalian kebakaran, singkatnya cuaca menentukan level dari kebakaran yang terjadi.

Ketika tidak dijumpai bahan bakar, kebakaran memang tidak akan pernah terjadi. Akan tetapi ketersediaan bahan bakar saja tidak bisa menjamin terjadinya kebakaran. Meskipun di suatu daerah terdapat bahan bakar yang berlimpah, misalnya dijumpai timbunan sisa hasil penebangan hutan, akan tetapi ketika pada periode tersebut daerah itu senantiasa diguyur hujan maka lazimnya di daerah tadi kebakaran pada periode itu tidak akan terjadi.

Kontrol terhadap bahan bakar relatif lebih mungkin dan mudah untuk dilakukan daripada tindak pengendalian unsur-unsur cuaca. Berbeda dengan hal tersebut, unsur-unsur cuaca kondisinya dapat berubah secara drastis dalam hitungan hari, jam bahkan dalam hitungan menit. Perubahan unsur cuaca tadi akan mempengaruhi kondisi bahan bakar, ataupun kondisi kebakaran itu sendiri baik secara langsung atau tidak (Brown dan Davis, 1975). Chandler (1983) menyatakan cuaca dan iklim mempengaruhi kebakaran melalui beberapa cara sebagai berikut:

- a. Iklim menentukan jumlah total bahan bakar yang tersedia.
- b. Iklim menentukan selang waktu dan level dari musim kebakaran.

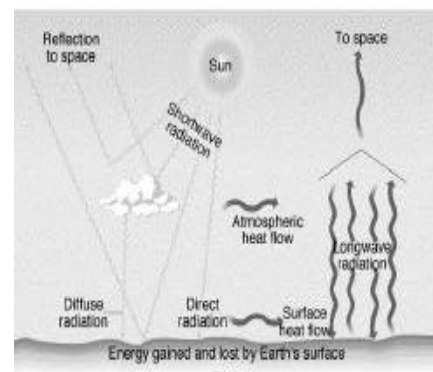
- c. Cuaca menentukan kadar air/kelembaban bahan bakar dan kemudahan bahan bakar untuk terbakar.
- d. Cuaca mempengaruhi proses pengapian dan penyebaran bahan bakar

5. Kondisi Atmosfer dan Kebakaran

Cuaca adalah keadaan fisis atmosfer dan perubahannya di suatu tempat tertentu dalam selang waktu yang relatif pendek. Atmosfer sendiri dapat didefinisikan sebagai lapisan gas atau campuran gas yang menyelimuti dan terikat pada bumi oleh gaya gravitasi bumi. Campuran gas tersebut dinamakan udara. Di dalam atmosfer terdapat udara kering, uap air, dan aerosol. Gas-gas lain yang membentuk udara kering di atmosfer kadarnya sangat kecil dalam hal ini campuran udara kering dan uap air tidak jenuh dikenal sebagai udara lembab. Meskipun kadar uap air di udara sangat kecil, uap air memainkan peranan yang penting di dalam proses termodinamika. Dalam kisaran suhu atmosfer, uap air dapat berubah fasa menjadi cair, atau padat. Uap air masuk ke atmosfer dari permukaan bumi melalui penguapan air di permukaan bumi, ataupun melalui transpirasi yang terjadi pada tanaman. Jika mengalami pendinginan, uap air berubah fasa menjadi padat (es), dan membentuk awan atau kabut yang kemudian turun ke permukaan sebagai gerimis, hujan, hujan deras, salju, ataupun batu es. Tidak jarang perubahan fasa uap air terjadi di permukaan bumi dan membentuk embun ataupun embun beku. Atmosfer dapat dibagi menjadi lapisan lapisan yang berbeda berdasarkan perbedaan suhu pada berbagai ketinggian.

Gambar 5 Distribusi radiasi matahari pada sistem bumi-atmosfer. Geiger (1959) menyatakan radiasi matahari yang sampai di permukaan bumi, nilainya hanyalah setengah dari radiasi matahari yang diterima di puncak atmosfer. Sebagian dari radiasi matahari tersebut akan diserap, dan dipantulkan kembali ke angkasa luar oleh atmosfer bumi. Penerimaan radiasi matahari di permukaan bumi sangat bervariasi

menurut ruang ataupun waktu. Keragaman radiasi menurut ruang disebabkan oleh perbedaan letak lintang dan kondisi atmosfer di suatu daerah. Keragaman penerimaan radiasi matahari menurut waktu terjadi karena adanya perbedaan sudut datang dari radiasi matahari, dan jarak antara bumi dengan matahari pada saat bumi berevolusi mengelilingi matahari pada orbitnya yang berbentuk elips. Perbedaan jarak tersebut membuat perbedaan kerapatan fluks radiasi matahari yang sampai di permukaan bumi yang besarnya sebanding dengan perbandingan kuadrat jarak antara bumi dan matahari. Perbedaan sudut datang akan mengakibatkan perbedaan selang waktu penerimaan radiasi matahari. Selang waktu penerimaan radiasi matahari juga dipengaruhi oleh tingkat penutupan awan di atmosfer, serta perbedaan tempat menurut letak lintang.



Sumber: <http://www.clas.ufl.edu>.

Gambar 3. Distribusi radiasi matahari pada bumi

Dalam skala mikro jumlah radiasi matahari yang diterima dipengaruhi oleh factor topografi lahan seperti faktor arah kelerengan/aspek, dan ketinggian lahan (Handoko, 1993). Perbedaan penerimaan radiasi matahari mengakibatkan perbedaan pemanasan permukaan bumi. Fuller (1991) menyatakan perbedaan pemanasan oleh matahari pada permukaan bumi berperan dalam pembentukan keragaman iklim yang memberikan kontribusi pada bahaya kebakaran hutan karena bersama dengan angin penyinaran matahari memegang peranan yang penting pada perubahan suhu

dan pengeringan bahan bakar. Jumlah panas yang dapat dikandung oleh suatu benda tergantung dari kapasitas panas benda tersebut

6. Pemicu terjadinya kebakaran.

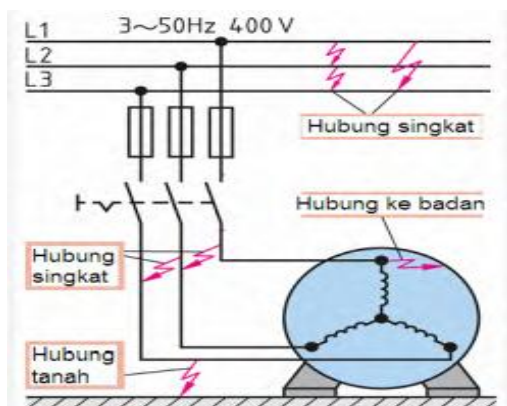
Pemicu terjadinya kebakaran pada bangunan di Indonesia pada umumnya disebabkan karena manusia itu sendiri atau pemasangan dan penggunaan alat yang tidak benar atau sebab lain yang belum jelas. Ada beberapa sebab yang sering menjadi pemicu terjadinya kebakaran :

a. Hubung singkat arus listrik

Banyak peristiwa kebakaran dan peledakan sebagai akibat dari kesalahan listrik. Peristiwa ini memberikan akibat yang jauh lebih fatal dari pada peristiwa sengatan listrik karena akibat yang ditimbulkannya biasanya jauh lebih hebat. Akibat ini tidak terbatas pada jiwa namun juga pada harta benda. Lebih-lebih lagi bila melibatkan zat berbahaya, maka tingkat bahayanya juga akan merusak lingkungan. Oleh karena itu, peristiwa semacam ini harus dicegah.

Hubung singkat arus listrik terjadi antara :

- Penghantar fase dengan penghantar fase
- Penghantar fase dengan penghantar netral.
- Penghantar fase dengan tanah.
- Penghantar fase dengan badan peralatan.



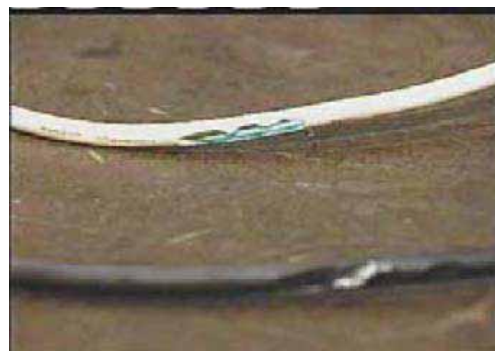
Gambar 4. Terjadinya hubung pendek arus listrik

b. Beban listrik terlalu besar

Beban listrik yang terlalu besar hingga melampaui kapasitasnya dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan seperti kabel, sambungan kabel, stop kontak, motor listrik dan lain-lain, hal tersebut dapat menyebabkan terbakarnya perlengkapan listrik dan peralatan listrik itu sendiri.

c. Perlengkapan dan bahan listrik tidak standart

Perlengkapan listrik dan peralatan listrik tidak standart sering menjadi pemicu terjadinya kebakaran pada tempat tinggal, disebabkan pembuatannya tidak sempurna karena tidak memenuhi standart peralatan dan perlengkapan listrik sesuai yang disyaratkan,



Gambar 5. Kabel tidak standart mudah rusak

d. Penggunaan peralatan listrik yang tidak baik/tidak terkontrol.

Peralatan dan perlengkapan listrik harus sering dicek dan dikontrol serta dirawat dalam periode waktu tertentu, hal ini dilakukan untuk menghindari hubung singkat atau kebocoran arus listrik yang dapat menimbulkan kebakaran. Pengujian isolasi instalasi listrik secara periodik juga penting dilakukan untuk mengetahui tingkat kebocoran arus listrik.

Penggunaan peralatan listrik seyogyanya juga harus disesuaikan dengan kemampuan alat listrik yang digunakan, karena penggunaan yang tidak sesuai dan semestinya dapat merusakkan atau menimbulkan bahaya kebakaran.

e. Lampu minyak/kompur minyak/gas
Sudah tidak terhitung lagi terjadi kebakaran akibat lampu minyak, kompor minyak dan ledakan kompor gas yang kita dengar, apalagi saat pergantian kompor minyak ke kompor gas. Minimnya sosialisasi penggunaan kompor gas dan kurang mengetahuinya masyarakat pengguna tentang karakteristik dan sifat-sifat gas serta tidak sempurnanya desain kompor menyebabkan terjadinya ledakan gas

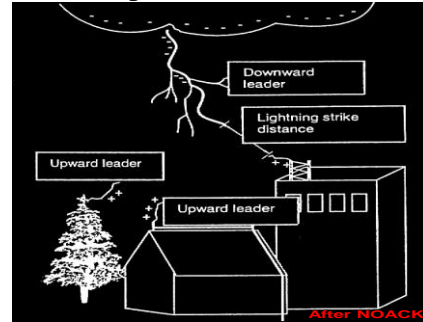
f. Lilin
Peristiwa terjadinya kebakaran akibat lampu lilin sebenarnya terjadi akibat penggunaan yang tidak baik dan teledor atau kurang hati-hati. Tatakan lilin terbuat dari bahan yang mudah terbakar atau lilin yang terguling sering menyebabkan terjadinya kebakaran.

g. Puntung rokok
Membuang puntung rokok sembarangan sering menyebabkan terjadinya kebakaran , oleh karena itu membuang puntung rokok pada tempat yang sudah ditentukan atau mematikan api puntung rokok setelah sebelum dibuang sangat dianjurkan. Tak kalah pentingnya adalah adanya larangan membuang puntung rokok disembarang tempat , selain menjaga terjadinya bahay kebakaran juga untuk menjaga kebersihan.

h. Kembang api/mercon
Kembang api, mercon bahan peledak ikan baik dalam pemakain dan pembuatannya sering sekali menjadi pemicu kebakaran, walaupun pembuatannya maupun pemakaiannya sudah sangat hati-hati.

i. Tungku kayu bakar
Proses pembakaran menggunakan tungku kayu bakar, sering menyebabkan kebakaran, lebih disebabkan karena keteledoran pemakainya; pengontrolan yang kurang dan membiarkan atau meninggalkan bara api setelah digunakan menjadi penyebab utama timbulnya kebakaran.

j. Sambaran petir.



Gambar 6. Peristiwa terjadinya sambaran petir di bumi

Terjadinya sambaran petir sangat sering terjadi, sehari bisa mencapai ribuan kali dan ini adalah peristiwa alami yang berulang-ulang sejak dunia ada. Sambaran petir merupakan peristiwa yang khas, berupa aliran listrik yang mengalir dari awan menuju ke bumi. Sambaran petir walaupun kejadiannya sangat singkat sekali tetapi jika mengenai media yang mudah terbakar akan memicu terjadinya kebakaran. Oleh karena itu rumah/bangunan yang tinggi sering dipasang penyalur petir.

7. Penutup

7.1. Kesimpulan

Kebakaran dapat terjadi setiap saat ,bisa pagi, siang,sore maupun malam hari. Pemicu kebakaran manusia bisa tahu dan bisa mengendalikannya atau dapat mengurangi resiko dan tingkat bahayanya, namun kebakaran terjadi karena oleh sebab yang belum diketahui walaupun secara teoritis bisa diterangkannya. Faktor cuaca dan iklim sangat mempengaruhi timbulnya kebakaran oleh sebab terjadinya kebakaran karena adanya tiga unsure yakni panas, energi dan oksigen. Cuaca yang panas dan udara kering sering berpengaruh terhadap terjadinya kebakaran.

Pemicu kebakaran disebabkan karena adanya titik api yang dipicu oleh arus hubung pendek listrik,kebocoran listrik, sambaran petir, penggunaan dan pemeliharaan alat listrik yang tidak baik, penggunaan bahan dan perlengkapan instalasi yang tidak standart dan pengendalian serta pemakaian lilin ,kompor

minyak, tungku dan gas yang tidak baik serta membuang puntung rokok sembarangan. Kondisi ruang dimana instalasi listrik terpasang juga akan menentukan timbulnya kebakaran, oleh karena itu perlu diperhatikan kategori ruang dimana instalasi akan dipasang sesuai PUIL 2000, mengingat sebagian besar terjadinya kebakaran pada rumah disebabkan karena arus hubung singkat.

Bagaimanapun juga kebakaran suatu peristiwa yang tidak diinginkan bersama karena dapat menyebabkan kerugian material maupun imaterial.

7.2. Saran

Dalam cuaca dan udara panas dalam lingkungan perumahan yang padat hendaknya selalu berhati-hati khususnya berkenaan dengan penggunaan listrik, menyalakan lilin, kompor gas, kompor minyak dan membuang puntung rokok serta saat membakar sampah, Usahakan alat pemadam api, sehingga begitu timbul nyala api langsung bisa dipadamkan, tidak sampai menjalar kemana-mana. Jika memungkinkan usahakan ada jalan yang bisa dilalui kendaraan agar jika terjadi kebakaran pertolongan dapat segera dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandler C, Williams D.(1983.) *Fire in forestry, Vol. 1. Forest fire behaviour and effects*. California
- De Bano LF, Neary DG, Foiliot PF.(1998)*Fire effect on ecosystems*. New York. John Wiley & Sons,
- Fuller M. 1991. *Forest fire: An introduction to wildland fire behavior, management, fire fighting and prevention*. New York, John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Geiger R. 1959. *The climate near the ground*. Massachusetts, Harvard University Press.
- Handoko. 1995. *Klimatologi Dasar*. Jakarta PT Dunia

- NFPA-5000. (2003). *Building Construction and Safety Code*. National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy
- Suharso, Kol Art.,(1997) *Tantangan Penanggulangan Kebakaran di Wilayah Jakarta* , Seminar Teknologi dan Manajemen Proteksi Kebakaran , Jakarta
- Sumardjati, Prih dkk (2008), *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik I*, Jakarta , Depdikbud
- Yoga, Dwi .(2006)*Kajian Tingkat Bahaya Kebakaran Menggunakan Sistem Fire Weather Index*, Bogor, IPB
- Wardhani Y. 2001. *Pengaruh bahan bakar terhadap laju penjalaran api pada kebakaran terkendali*. Bogor, IPB
- (2000). *Persyaratan Umum Instalasi Listrik Indonesia 2000*. Jakarta. LIPI
- [Http://www.clas.ufl.edu](http://www.clas.ufl.edu)[2 Januari 2000].
- [Http://www.nrfa.fire.org.nz/fire_weather](http://www.nrfa.fire.org.nz/fire_weather)