
Unit EF 1: Latihan: Memastikan bahwa tindakan anda di lokasi kebakaran vegetasi mengurangi risiko kepada diri sendiri dan orang lain

Pendahuluan

Modul latihan ini menggunakan piawaiian kecekapan **EuroFire Tahap 2 "EF1 memastikan tindakan anda di lokasi kerja kebakaran vegetasi mengurangi risiko kepada diri sendiri dan orang lain"**.

Dokumen ini disediakan untuk para pembantu yang menguruskan kebakaran vegetasi. Dokumen ini disusun bagi mengendali situasi seperti: operasi pengurusan api yang mudah; tahap risiko, kesukaran serta perilaku api yang rendah dan operator berada di bawah seliaan.

Semua undang-undang kebangsaan dan tempatan yang berkaitan dengan pengurusan kebakaran harus diikuti. Selain itu, persetujuan daripada pemilik tanah perlu diperolehi sebelum operasi dimulakan.

Pelatihan unit ini dapat dilaksanakan melalui kombinasi latihan secara formal, mentor dan bimbingan terus. Pembelajaran sendiri harus dibataskan pada pengetahuan dan pemahaman modul sahaja dan bukannya pada praktikal, yang perlu dilakukan di bawah seliaan.

Tempoh pembelajaran berpandu/nominal/notional/ untuk modul ini adalah 20 - 30 jam.

EuroFire adalah projek perintis. Modul latihan akan dinilai sebagai sebahagian daripada proses yang sedang berjalan. Borang maklum balas boleh didapati di website www.euro-fire.eu.

Sasaran peserta untuk modul ini adalah mereka yang bekerja di perkhidmatan kebakaran, pertanian, perhutanan, pengurusan permainan, pemuliharaan, pengurusan tanah dan rekreasi yang memiliki peranan dalam membantu menguruskan kebakaran vegetasi, sama ada pekerja tetap ataupun sementara.

Hubungan dengan piawaian kecekapan EuroFire dan pengurusan risiko

Rujukan terhadap piawaian kecekapan EuroFire perlu dibuat untuk memahami keseluruhan hasil pembelajaran yang diharapkan. Antara bahagian piawaian tersebut adalah: judul unit, judul elemen, perihal unit ini, kata kunci dan istilah, yang dapat anda lakukan, liputan terhadap elemen, dan apa yang perlu anda tahu dan faham.

Modul dukungan untuk setiap piawaian kecekapan EuroFire ini disusun bagi membantu pendekatan yang fleksibel ketika latihan dijalankan. Modul ini boleh diadaptasi atau diubah suai agar sesuai dengan peserta-peserta yang tertentu. Modul pembelajaran untuk unit ini perlu digunakan bersama-sama dengan bahan sokongan daripada unit lain, agar menepati tujuan pembelajaran.

Ada beberapa Arahan Keselamatan Kesatuan Eropah yang telah digubal sebagai spesifikasi kepada undang-undang Kesihatan dan Keselamatan di setiap negara di Kesatuan Eropah (EU). Undang-undang ini dirangka demi meningkatkan keselamatan dan kesihatan di tempat kerja serta mengurangkan risiko kemalangan dan penyakit. Semua peraturan keselamatan, polisi pengurusan risiko dan prosedur, untuk lokasi, lembaga atau organisasi anda perlu diikuti secara menyeluruh.

Pelajaran pelengkap (Prasyarat):

EF2 - Penggunaan teknik dan taktik pengawalan kebakaran vegetasi.

Pelajaran berikutnya:

- EF3 - Berkomunikasi dalam pasukan dan penyelia dalam kebakaran vegetasi (akan dikembangkan)
- EF4 - Menggunakan alatan tangan untuk mengendalikan kebakaran vegetasi
- EF5 - Mengawal kebakaran vegetasi dengan menggunakan pam air (akan dikembangkan)
- EF6 - Penerapan Teknik-teknik Pencucuhan Tumbuh-tumbuhan

Tujuan pelajaran:

- Menilai bahaya dan risiko di tempat kebakaran vegetasi
- Ikuti prosedur kebakaran organisasi
- Beroperasi dengan selamat di kawasan kejadian api
- Memberikan sokongan kepada mereka yang beroperasi di kawasan kebakaran
- Bertindak dengan tepat dan sesuai dengan syarat-syarat organisasi, undang-undang dan alam sekitar ketika kejadian kebakaran.

Kata kunci dan frasa:

Jalur Kawalan, Pemadaman Langsung, Penilaian Risiko Dinamik, Perilaku Kebakaran, Bahaya Kebakaran, Keamatan Kebakaran, Risiko Kebakaran, Markas Sokongan Kebakaran, Gudang Kebakaran, Jenis Kebakaran, Cuaca Kebakaran, Panjang Api, Sisi, Pemadaman Sisi Api, Bahan api, Bahaya, Kepala, Ekor Api, Titik Panas, Pemadaman Tidak Langsung, LACES, Origin, Kelaju Penjalaran, Risiko, Topografi, Kebakaran Liar.

Aplikasi:

- **Pengurusan risiko asas**

Persekitaran api atau kebakaran liar berpotensi menghasilkan banyak bahaya, dan beberapa di antaranya dapat menyebabkan kemalangan. Tujuan pengurusan risiko adalah mengelakkan kemalangan tersebut dan meminimumkan kerosakan yang mungkin terjadi. Pengurusan risiko bukan hanya aktiviti bagi para pemimpin dan pengurus, malah tetapi adalah untuk semua orang. Setiap orang bertanggungjawab atas keselamatan dan komunikasi mengenai isu-isu yang berkaitan dengan keselamatan, perlu melibatkan proses dua hala antara staf dan penyelia.

Kadang-kala istilah bahaya dan risiko itu mengelirukan. Definisi bahaya adalah segala sesuatu yang boleh menyebabkan kemudaratan manakala risiko pula adalah kemungkinan, tinggi mahupun rendah, terhadap seseorang terluka dengan bahaya ini atau bahaya yang lainnya, bersama-sama dengan betapa seriusnya kemudaratan tersebut.

Kaedah yang terbaik bagi sebuah organisasi bagi menghasilkan praktikal kerja yang selamat adalah dengan mengikuti 5 langkah berikut. Setiap individu boleh menyertai dalam langkah-langkah ini.

Langkah 1 - Mengenalpasti bahaya

Langkah 2 - Tentukan siapa yang akan tercedera dan bagaimana

Langkah 3 - Menilai risiko dan memutuskan tindakan pencegahan

Langkah 4 - Catat hasilnya dan implementasikannya

Langkah 5 - Tinjau penilaian anda dan perbarui jika perlu

Individu yang terlibat dalam operasi pembakaran atau pemadaman kebakaran yang tertentu sering kali bekerja dalam tempoh waktu yang panjang. Selama jangka waktu tersebut, pengurusan risiko harus merupakan proses yang dinamik dan berkesinambungan. Penilaian serta pengendalian risiko perlu berdasarkan pada praktikal kerja sehingga ianya selamat. Konsep penilaian risiko dinamik membantu dalam proses ini.

Penilaian Risiko Dinamik:

Ini adalah proses yang sedang berlangsung untuk mengenalpasti bahaya, menilai risiko dan mengambil tindakan untuk menghilangkan atau mengurangi risiko, semuanya berada dalam situasi kejadian yang berubah-ubah dengan cepat.

Pendekatannya, apakah yang ditulis atau yang dibuat secara mental perlu sama. Untuk setiap bahaya, perlu jelas siapa yang akan terluka, kerana akan membantu untuk mengenalpasti kaedah terbaik bagi mengurus risiko.

Untuk setiap bahaya, tanyakan pada diri anda:

- Bolehkah saya menghilangkan bahaya sepenuhnya?
- Jika tidak, bagaimana saya mampu mengurus risikonya sehingga kerosakannya tidak terjadi?

Saat mengurus risiko, terapkan prinsip-prinsip di bawah, jika boleh ikuti urutan berikut:

- Cuba pilihan yang berisiko kecil
- Mencegah akses terhadap bahaya
- Susun pekerjaan anda bagi mengurangkan bahaya
- Gunakan kelengkapan pelindung diri
- Gunakan prasarana kesihatan yang disediakan

Risiko tersebut meliputi bahaya yang merupakan sebahagian daripada lingkungan kawasan kejadian dan juga yang terkait dengan kebakaran, misalnya, kemalangan kenderaan merupakan bahaya yang ketara.

Kemalangan terjadi akibat daripada keadaan yang tidak selamat. Kebiasaanya ia adalah tindakan tidak selamat, faktor dari manusia, merupakan penyebab kemalangan.

Persekitaran kebakaran memiliki banyak potensi bahaya, jadi pertanyaan pertama yang harus diajukan adalah "Mengapa saya di sini?" Atau "Apa tujuan saya di sini?" Bagi mereka yang melakukan operasi pembakaran dengan plan yang telah ditentukan, ini boleh digunakan bagi menghasilkan halangan api atau memperbaiki habitat. Bagi petugas pemadam kebakaran/ bomba yang menangani kebakaran liar umumnya bertujuan bagi melindungi sesuatu, antaranya adalah:

- Kehidupan manusia, pertamanya diri petugas pemadam kebakaran/ bomba
- Komuniti setempat
- Harta
- Sumber alam semulajadi

Kita semua bergantung pada pancaindera penglihatan, pendengaran, sentuhan dan bau bagi mengenalpasti bahaya. Namun dalam lingkungan kebakaran ada beberapa faktor yang dapat mengelirukan pancaindera kita, seperti bunyi yang bising, asap serta karbon monoksida. Dengan itu, keperluan untuk mengembangkan dan menggunakan praktis yang selamat bagi mengendalikan risiko serta bahaya yang tidak jelas dan juga yang jelas.

Begitu juga terhadap mereka yang sering beroperasi dalam keadaan ekstrem pada tempoh yang lama, mereka mulai berfikir bahawa bahaya itu adalah normal dan menerima sahaja. Tetapi mereka bekerja dalam keadaan tidak selamat dimana ianya sangat merbahaya. Berdisiplin, mengikuti arahan, prosedur dan praktikal kerja yang selamat sangat penting dalam situasi sebegini. Keselamatan adalah tanggung jawab bersama.

Selama bertahun-tahun, di pelbagai buah negara, para petugas pemadam kebakaran/ bomba telah kehilangan nyawa mereka kerana menangani kebakaran liar. Kematian ini disebabkan oleh pelbagai faktor, daripada kemalangan pesawat sehinggalah kepada perilaku api itu sendiri. Kebakaran maut dan hampir-maut memiliki empat hal yang utama, dalam keadaan ini terjadi:

- Kebakaran yang relatif kecil atau di kawasan yang mengelirukan nampak sepi dalam kebakaran besar.
- Pada bahan api ringan seperti rumput dan semak belukar.
- Apabila terjadi perubahan mendadak pada arah atau kelajuan angin.
- Saat api bertindakbalas terhadap keadaan topografi dan menjalar

Faktor umum yang menyebabkan situasi yang tidak bernasib baik ini telah dikenalpasti dan sistem kerja yang selamat telah dikembangkan bagi mengendalikan bahaya dan risiko jenis ini. Perhatian khusus perlu diberikan kepada alat perakam seperti: LACES, Watchout, Fireorders dan 18 Attention Situations (18 Watch Out Situations).

Ini dijelaskan pada Lampiran A.

Tanggungjawab keselamatan dalam pasukan:

Mereka yang bertanggungjawab ke atas keselamatan adalah individu, penyelia, pengurus dan prosedur organisasi. Tanggungjawab pertama adalah setiap individu perlu memastikan keselamatan dan kesihatan mereka, rakan sekerja, ahli pasukan dan orang-orang sekeliling. Penggunaan “sistem berpasangan”, di mana setiap pasangan memastikan keselamatan rakannya serta keadaan umumnya, sistem ini sangat berguna.

Hubungan interpersonal antara pihak atasan dan pasukan sangat penting. Setiap individu perlu:

- Pastikan penyelia mengetahui dimana mereka berada pada setiap masa
- Sentiasa berhubung dengan penyelia
- Tahu peranan mereka (penyelia) dan tugas pasukannya
- Tahu di mana rakan sepasukan yang lain dan apa yang mereka sedang lakukan
- Tahu laluan kecemasan mereka bagi meninggalkan kawasan kejadian

Setelah individu, penyelia adalah orang seterusnya yang bertanggungjawab ke atas hal ehwal keselamatan. Dengan itu, sangatlah penting bagi membina hubungan dengan penyelia bagi mengadakan perbincangan terbuka mengenai masalah keselamatan. Kadang-kala, petugas pemadam kebakaran/ bomba melihat bahaya atau risiko sebelum orang lain mengetahuinya dan perlu menyampaikan maklumat keselamatan tersebut tanpa mengabaikan peranan penyelia mereka.

Beberapa organisasi telah mendedikasikan pengurus keselamatan baik di dalam mahupun di luar kawasan kebakaran, namun yang penting tanggungjawab ke atas keselamatan jatuh kepada Ketua Pemadam Kebakaran ketika situasi kebakaran terkawal ataupun kepada Komander Insiden ketika kebakaran liar.

Bagi mengatasi kebakaran dengan selamat bergantung kepada kerjasama dalam satu pasukan. Komunikasi berterusan sangat penting. Setiap orang perlu sentiasa berhubung baik secara verbal mahupun secara visual atau radio. Sistem kerja berpasangan harus digunakan agar komunikasi sentiasa wujud dengan pasukannya. Ketika di lapangan terutama di kawasan yang terbuka, ada kecenderungan untuk terpisah daripada pasukan, sedaya upanyanya jangan biarkan ini terjadi.

Sesi taklimat keselamatan perlu diberikan kepada setiap orang yang bakal menguruskan kebakaran. Petugas perlu memastikan bahawa mereka memahami garis panduan keselamatan umum sebelum turun ke kawasan kebaran. Jika masih terdapat mereka yang bermasalah dengan isu keselamatan, ajukan pertanyaan berikut ketika sesi taklimat.

- Memahami sistem komunikasi dan arahan
- Memahami dan mengikut peraturan
- Pastikan tugas yang diberi sesuai dengan kemampuan sesebuah pasukan
- Mengetahui bahaya, terutama perilaku api dan bentuk muka bumi
- Tahu laluan kecemasan/keluar dan kawasan selamat
- Tahu dimana kedudukan anda sedang berada

1. Pengurusan risiko: mengenali bahaya dan langkah kawalan

Kesedaran tentang Situasi

Selalunya kejadian atau kemalangan yang terjadi merupakan akibat dari kesalahan manusia. Setiap individu perlu cakna dengan situasi sekelilingnya. Sangat mudah untuk hilang kecaknaan terhadap situasi semasa kerana terlalu banyak fokus pada tugas. Sentiasa memeriksa bahaya, lakukan pemeriksaan sederhana seperti **"lihat ke atas, lihat ke bawah dan lihat sekeliling."**

Persekitaran semulajadi

Bagi kebanyakan orang, perubahan pertama yang diperhitungkan adalah pemadaman kebakaran terkawal dan kebakaran liar, berlaku di kawasan terbuka, kawasan peternakan, ladang, hutan, atau padang ragut. Sekiranya kebakaran tiba di kawasan tempat tinggal penduduk dan bandar, maka bangunan dan infrastruktur turut terlibat.

Oleh itu, penting sekali untuk beroperasi dengan selamat di kawasan desa.

Bahaya	Langkah-langkah Kawalan
Perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none">• Perolehi pengetahuan tentang pengaruh waktu, musim, dan topografi pada keadaan iklim setempat• Minta pendapat daripada penduduk tempatan tentang keadaan cuaca setempat
Lokasi kerja yang buruk kerana perubahan kelajuan dan arah angin	<ul style="list-style-type: none">• Berwaspada terhadap suar• Tahu laluan kecemasan/ keluar
Cuaca panas dan kekeringan pada siang hari, menghasilkan kadar api yang tinggi	<ul style="list-style-type: none">• Pelbagai jenis alat, teknik, dan strategi mungkin diperlukan• Pengunduran pasukan dan penilaian semula mungkin pilihan yang lebih selamat
Tergelincir, tersandung dan terjatuh	<ul style="list-style-type: none">• Pakai kasut kalis haba yang disertakan dengan sokongan buku lali dan benang yang baik• Berjalan dengan berhati-hati ketika melalui kawasan yang sukar
Tumbuh-tumbuhan yang lebat, pandangan kabur dan kesukaran melarikan diri	<ul style="list-style-type: none">• Sentiasa berwaspada• Cari laluan alternatif atau buat laluan merentasinya.• Pastikan anda memiliki laluan kecemasan/ keluar yang mudah untuk diakses
Bahan api tidak terbakar antara Anda dan api	<ul style="list-style-type: none">• Sentiasa berwaspada• Wujudkan laluan kecemasan/ keluar

Kawasan yang sulit	<ul style="list-style-type: none"> • Jika boleh, jauhi kawasan yang sulit dan gunakan pendekatan lain untuk api tersebut. • Jauhi laluan kecemasan/ keluar berbukit • Cari laluan kecemasan/ keluar yang mengelakkan rintangan
Gigitan ular dan serangga berbisa	<ul style="list-style-type: none"> • Gunakan Peralatan Perlindungan Peribadi, waspada dan elakkan • Jika digigit, guna pembalut tekanan, kendurkan dan segera dapatkan bantuan perubatan
Dahan dan pepohon yang tumbang, terutama pokok yang mati atau terkena api	<ul style="list-style-type: none"> • Sentiasa berwaspada • Elak • Jika tidak stabil, jaga jarak kira-kira dua kali tinggi pokok
Hilang atau tidak sengaja: <ul style="list-style-type: none"> • Kawasan tidak dikenali • Asap tebal • Kegelapan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum pergi, dapatkan peta dan maklumat kawasan kejadian daripada penduduk setempat • Jika hilang kekal di tempat tersebut sekiranya selamat. • Hubungi penduduk setempat atau petugas pemadam kebakaran yang lain untuk menemukan lokasi anda • Gunakan peta dan kompas untuk berpandukan peta cari mercu tanda yang berdekatan. • Segera dapatkan bantuan jika diancam oleh kebakaran.
Patogen yang dibawa oleh air (contoh - bakteria)	<ul style="list-style-type: none"> • Minum air bersih • Rawat air
Kebersihan yang buruk	<ul style="list-style-type: none"> • Jaga kebersihan peribadi terutama sebelum makan dan minum • Wujudkan kemudahan kebajikan yang sesuai di tempat makan dan tapak kem.

Lingkungan Kebakaran dan Perilaku Api

Seperti yang dijelaskan dalam modul pelatihan **EF2 Penggunaan teknik dan taktik pengendalian kebakaran vegetasi** lingkungan kebakaran merupakan gabungan segitiga api (sumber panas, oksigen dan bahan api) dengan iklim, topografi dan bahan api. Faktor yang paling mempengaruhi perilaku api saat melintasi lanskap adalah: angin, kemiringan, bahan api dan aspek. Kebakaran vegetasi sentiasa bereaksi dan mengalami perubahan kerana pengaruh tersebut, terutama apabila dua faktor atau lebih bergabung. Jika dua faktor atau lebih ini saling diperkuatkan, hal ini disebut sebagai **keselarasan**.

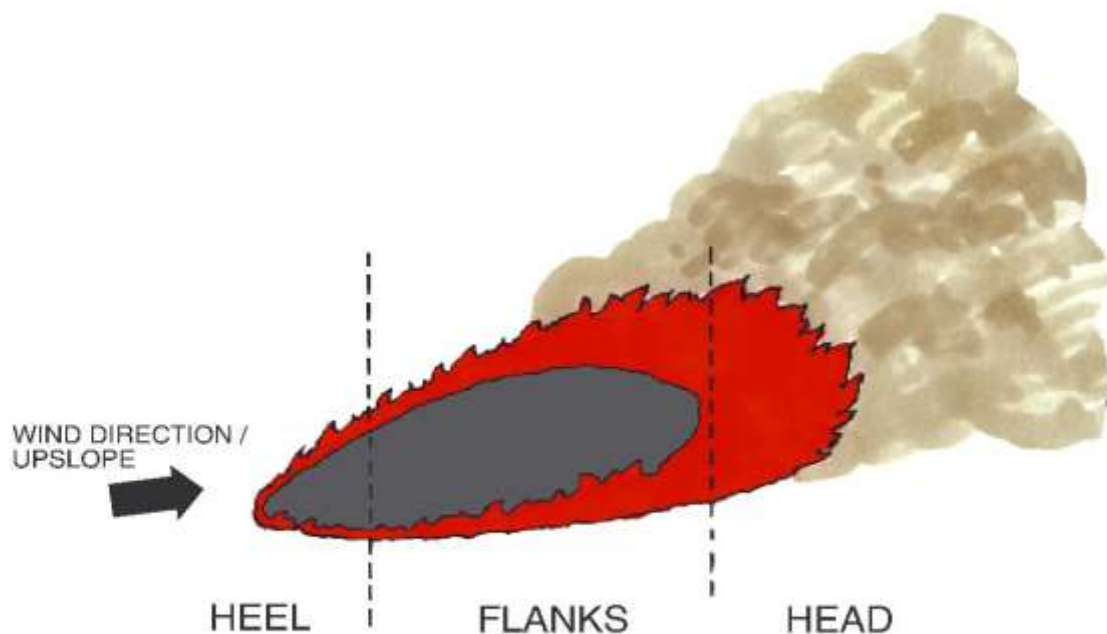
Ketika mendekati api, hal pertama yang harus dilakukan adalah menilai perilaku api.

- Lihatlah jenis bahan api yang terbakar dan ketinggian lidah api daripada pelbagai bahagian api (kepala, sisi dan ekor)
- Kenalpasti apa yang membentuk api hingga ke tahap tersebut. Apakah faktor-faktor yang membentuk perilaku api (angin, lereng, bahan api dan aspek) selaras ataupun tidak?
- Apakah api akan tersebar ke tempat di mana faktor-faktor ini selaras dengan tingkat yang lebih besar/ rendah?

Maklumat ini membolehkan seseorang bagi meramal perilaku api.

Serta menilai api untuk tujuan keselamatan. Kenalpasti bahagian api yang mana merbahaya dan sebaiknya dielakkan.

Gambar 1 menunjukkan kawasan yang perlu dielakkan, iaitu kepala api. Kecuali jika lidah api adalah kecil, jangan berdiri di depan api. Bahkan sekiranya api kecil, fikirkan beberapa kali sebelum melakukannya, kerana di sinilah perilaku api mampu berubah dengan cepat. Kawasan yang paling selamat untuk bekerja biasanya berada di sisi-sisi dan ekor api, di mana lidah api lebih kecil.



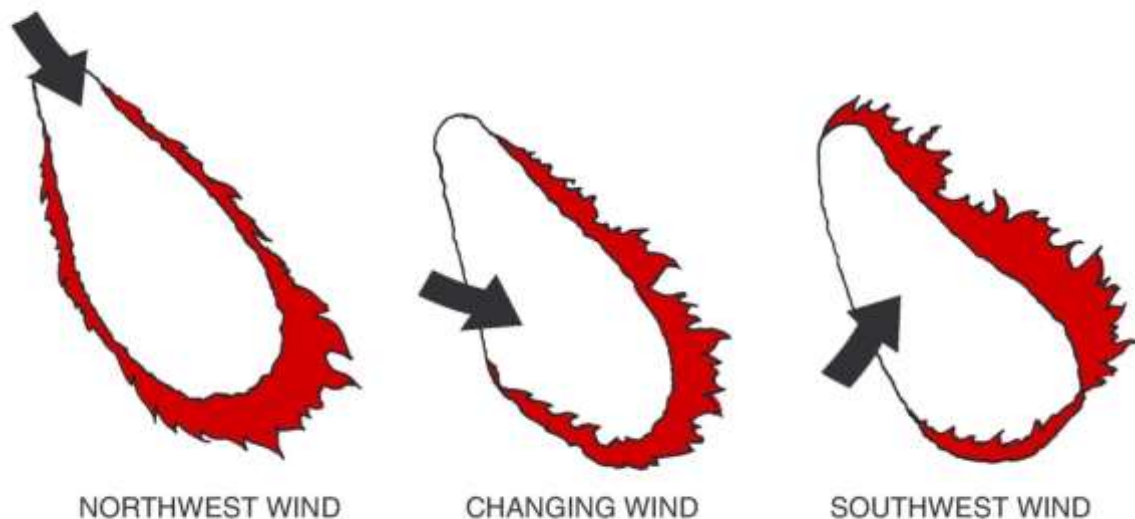
Ilustrasi 1.1. Bentuk kebiasaan api dengan bahayanya

Ekor	Sisi-sisi	Kepala
Lidah api kecil	Lidah api sedang	Lidah api tinggi
Kadar penyebaran rendah	Kadar penyebaran sedang	Kadar penyebaran cepat
Asap sedikit	Asap sedikit	Asap banyak, udara sangat panas

Pertanyaan utamanya adalah, apakah perilaku api akan menjadi tidak terkawal dengan api yang besar, atau terkawal dengan api yang kecil. Ini bermakna, pertama sekali, selalu perhatikan keadaan api, baik secara langsung atau melalui komunikasi dengan pengawas. Kedua, memiliki pemahaman terhadap kemungkinan yang bakal dilakukan oleh api pada waktu tersebut, atau dalam 5 atau 10 minit, jam dan hari. Menjangkakan perubahan perilaku api akibat perubahan arah angin, kemiringan, bahan api dan aspek sangat penting. Perilaku api boleh berubah dengan cepat dan pemikiran anda perlu selangkah lebih ke hadapan daripada situasi.

Beberapa pertanyaan:

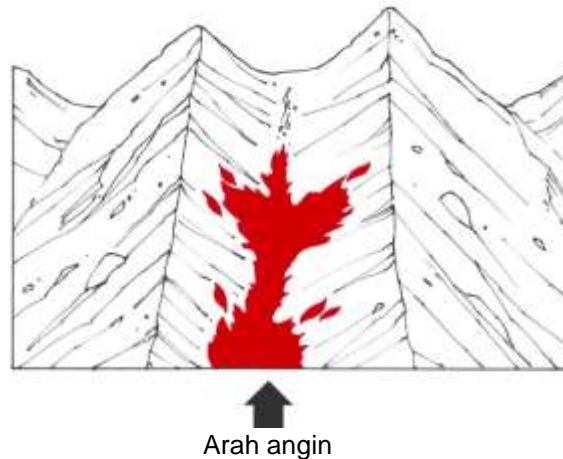
- Dimana dan bila perilaku api akan berubah?
- Apakah situasinya semakin baik atau memburuk?
- Berapa lama lokasi anda akan selamat?
- Bilakah sebaiknya anda mengubah lokasi ke tempat lain?



Ilustrasi EF2.1.9. Kesan perubahan arah angin pada api

Perubahan ini, dimana sisi api yang tenang dengan cepatnya berubah menjadi kepala api kerana beberapa sebab, atau kombinasi dari sebab berikut:

- Perubahan arah angin, alasan paling umum untuk perubahan perilaku kebakaran, misalnya saat lengkungan di sekitar bukit
- Dimana api mencapai bawah lereng curam
- Api bergerak ke kawasan yang mempunyai banyak bahan api
- Api bergerak dari lereng selatan yang dingin ke lereng utara yang panas



Ilustrasi EF2.3 Kesan “serombong asap”

Di lembah yang sempit dan curam, perolakan haba, kemiringan dan angin dapat bergabung lalu menghasilkan perilaku api yang ekstrem, yang dikenali sebagai kesan “serombong asap”, dengan kadar penyebaran yang cepat dan aktiviti api yang signifikan. Para petugas pemadam kebakaran dapat terperangkap di antara api sedang bersemarak kuat dengan kemiringan, tidak dapat untuk akses ke kawasan yang selamat dengan cepat.

Ketika sedang membuat penilaian terhadap lingkungan kebakaran ada beberapa kayu ukur semulajadi bagi keadaan yang merbahaya. Hal ini harus dinilai berterusan sebagai sebahagian daripada proses **"lihat ke atas, lihat ke bawah dan lihat sekitar"**

Jadual 1. Lihat atas, lihat bawah dan lihat sekitar Kayu Ukur Perilaku Api

Faktor lingkungan api	Kayu Ukur
Ciri-ciri bahan api (Menilai)	Bahan api halus yang terus menerus Muatan besar bahan api mati Bahan api berterusan vertikal Kerapatan jarak (<6m) (<20ft.) Nisbah kematian/ hidup tinggi
Kelembaban bahan api (Rasa dan mengukur)	Kelembaban relatif rendah (<25%) Kandungan kelembaban bahan api rendah 10 jam (<6%) Keadaan kekeringan Musim kering
Suhu bahan api (Rasa dan mengukur)	Suhu tinggi (> 30°C) (> 85° F) Peraturan tinggi bahan api di bawah sinar matahari Perubahan orientasi dan kenaikan suhu bahan api
Bentuk Muka Bumi (Jelajahi)	Lereng curam (> 50%) Lembah yang sempit <i>Saddles</i>
Angin (Amati)	Angin permukaan di atas 15 knot (28 km / jam) Awan yang tinggi dan bergerak cepat Tiba-tiba tenang Angin berubah
Kestabilan (Amati)	Pemandangan yang baik Angin hangat dan putaran debu Awan Tebal (<i>Cumulus</i>) Asapnya naik lurus
Perilaku Kebakaran (Perhati)	Kolum asap miring Kolum berombak asap Kolum asap yang berkembang dengan baik Mengubah kolum asap Pembaraan kembali menyala Titik kebakaran yang kerap

Jenis bahaya dan tindakan pengendalian untuk perilaku api dapat dilihat pada Jadual 2.

Tabel 2. Bahaya perilaku api dan tindakan pengendaliannya

Bahaya perilaku api	Tindakan pengendalian
Radiasi haba	<ul style="list-style-type: none"> • Menjauhi bahaya, kesan radiasi haba menurun dengan cepat melalui jarak • Gunakan penghalang fizikal jika perlu (kayu, dinding, parit) untuk menghalang radiasi haba • Gunakan alat pelindung diri (lihat juga beban haba metabolik)
Dikelilingi api / terbakar	<ul style="list-style-type: none"> • Waspada terhadap perilaku api dan penyebarannya pada setiap saat • Elakkan situasi merbahaya dengan mematuhi LACES, panduan <i>Watchout</i> dan <i>Fireorders</i> serta 18 <i>Watchout situations</i>.
Terdedah kepada radiasi haba yang berlebihan	<ul style="list-style-type: none"> • Elak api berintensiti tinggi, yang berkemungkinan besar di kepala api • Lindungi diri anda dari sumber haba • Berjalan kaki: <ul style="list-style-type: none"> ○ Keluar ke tempat yang selamat menggunakan laluan yang sebelumnya telah ditentukan ○ Jaga pasangan anda (<i>buddy</i>) ○ Gunakan "hitam" jika lidah api kecil, contohnya kawasan dengan sedikit bahan api ○ Gunakan peralatan perlindungan peribadi, bersihkan kawasan bertahan hidup, cari parit, dinding, kayu yang boleh digunakan sebagai alat perlindungan ○ Berada di tempat yang rendah jika memungkinkan. • Di dalam kenderaan : <ul style="list-style-type: none"> ○ Parkir di tempat terbuka, jauh daripada bahan api serta api yang mendekati ○ Lepaskan bekas yang mengandungi bahan api ○ Bersihkan kawasan bahan api yang tinggi ○ Biarkan enjin dan lampu menyala, sediakan garis hos perlindungan ○ Tutup tingkap, pintu dan lubang angin

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beritahu penyelia / Ketua Markaz mengenai tindakan dan lokasi ○ Tunggu di luar kenderaan selama mungkin ○ Ketika sangat panas, masuk kenderaan dari arah bertentangan dengan api ○ Kekal di dalam kenderaan selama mungkin selagi boleh
Asap dan karbon monoksida	<ul style="list-style-type: none"> ● Elakkan bekerja dalam asap, terutama untuk waktu yang lama ● Jika ada asap tebal, pindah lokasi ● Gunakan alat pelindung diri yang disahkan. Contoh: Goggles dan penapis ● Pastikan untuk berehat di kawasan bebas asap untuk membersihkan karbon monoksida dari tubuh anda ● Sihat tubuh badan ● Masukkan lampu pada mesin dan gunakan tangan untuk melakukan tugas dengan selamat
Perilaku api yang ekstrem: <ul style="list-style-type: none"> ● Api terus menyala ● Meningkatnya titik kebakaran ● Kelajuan api pantas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Taklimat tentang cuaca, topografi dan bahan api ● Elakkan 18 <i>Watchout situations</i> ● Pengesanan awal oleh seorang pengawas ● Sentiasa berwaspada terhadap situasi ● Kekal berkomunikasi dengan pasangan, pasukan dan penyelia anda ● Keluar melalui laluan keluar/ kecemasan yang sebelumnya ditentukan ● Gunakan kawasan selamat yang sesuai
Luka bakar di tangan, kaki dan pergelangan kaki, terutama ketika membersihkan	<ul style="list-style-type: none"> ● Sarung tangan kulit ● Gunakan telapak tangan untuk merasakan haba ● Kasut yang sesuai mengikut ketetapan ● Elakkan menyentuh tunggul terbakar, bara panas
Terkepung oleh api <ul style="list-style-type: none"> ● Putaran terakhir api ● Penyalaan kembali ● Titik kebakaran 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pastikan anda memulai dari titik permulaan yang selamat ● Pastikan bahawa garisan api itu dalam hingga ke tanah untuk memastikan agar api atau percikan api tidak menjalar

	<ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pengawas melihat penyalaan yang baru, marak ke arah kedudukan anda • Pastikan pengawas untuk melihat ketibaan api ke garisan api. Pengawas perlu melihat di luar sempadan untuk mengesan kebakaran.
--	---

Bahaya yang berkait dengan peralatan dan kenderaan

Kebakaran bukanlah satu-satunya ancaman, kerana situasinya perlu meliputi bahaya lain seperti yang berasal daripada peralatan dan kenderaan yang digunakan sebagai sebahagian daripada pengurusan kebakaran dan api.

Penggunaan peralatan dan kenderaan kebiasaannya memerlukan kepakaran yang khusus. Setiap negara dan organisasi memiliki metode untuk memastikan bahawa orang-orang yang memiliki kepakaran ini disertakan dengan kombinasi latihan dan sijil pengesahan. Setiap peralatan perlu dinilai supaya sesuai dengan Perlengkapan Pelindung Peribadi. Contohnya, operator traktor atau jentolak memerlukan pelindung pendengaran bersamanya sebagai peralatan tambahan.

Bagi orang yang tidak memiliki latihan khusus, mengelakkan bahaya adalah kunci untuk meminimalkan risiko. Jenis-jenis peralatan yang pelbagai adalah mengikut zon bahaya yang khusus dapat dilihat dalam Jadual 3.

Jadual 3. Bahaya berkait dengan peralatan dan kenderaan serta tindakan pengendalian.

Bahaya dari peralatan dan kenderaan	Tindakan pengendalian
Perkakas tangan	<ul style="list-style-type: none"> • Pastikan alatan tajam dan pemegangnya halus • Jaga jarak 3 meter • Ketika berjalan dengan alat, pastikan alat sejajar dengan lantai pada paras pinggang dan bahagian tajam menghala ke depan
Sikat pemotong	<ul style="list-style-type: none"> • Jaga jarak 3 meter • Merupakan Alat Pelindung Diri Khusus dan latihan khusus diperlukan terhadap operator

Gergaji (enjin)	<ul style="list-style-type: none"> • Jaga jarak lebih kurang 2 kali tinggi pohon • Operator memerlukan Alat Pelindung Diri dan pelatihan
Buih Pekat dan Bahan Kalis Api	<ul style="list-style-type: none"> • Elakkan percikan terhadap mata atau terkena kulit • Gunakan Alat Pelindung Diri (sarung tangan dan kaca mata) • Segera cuci apabila terkena
Paip Hos	<ul style="list-style-type: none"> • Elakkan bersentuhan dengan api sampai paip air dibuka • Elakkan akumulasi tekanan yang dapat mengurangi ketidakseimbangan operator (reaksi jet)
Kenderaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pandu secara hati-hati bukan agresif • Hidupkan lampu • Parkir jauh daripada api, dengan kenderaan siap diposisikan untuk meninggalkan kawasan tersebut
Traktor dengan perlengkapan	<ul style="list-style-type: none"> • Elakkan memindahkan barang yang diluar batas kemampuan traktor • Elakkan (berada di) bahagian belakang pemotong di mana terdapat serpihan
Jentolak	<ul style="list-style-type: none"> • Jaga jarak (setidaknya 2 kali ketinggian pohon) • Pastikan pengawas berada ketika jentera berat beroperasi di kawasan tersebut • Dapatkan persetujuan operator untuk menghampiri jentolak • Jangan bekerja dibawah mesin
Helikopter	<ul style="list-style-type: none"> • Ikuti arahan pemandu (pilot) setiap waktu • Latihan keselamatan khusus sangat diperlukan • Jauhi kawasan pendaratan dan berlepas

Titisan air	<ul style="list-style-type: none"> • Jauhi daripada kawasan sasaran/ kejadian beberapa langkah • Jika terperangkap di kawasan sasaran/ kejadian, baring sambil menghadap ke bawah terhadap helikopter/ pesawat dan pastikan alatan tangan atas tanah jauh dari badan
Debu	<ul style="list-style-type: none"> • Elakkan debu berlebihan • Pakai kaca mata, topeng dan kain bagi melindungi mata dan saluran nafas
Kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> • Elakkan kawasan kebisingan yang berlebihan • Gunakan perlindungan pendengaran yang disediakan

Gambar rajah peralatan dan kenderaan yang boleh menimbulkan bahaya dapat dilihat pada gambar 1.2:



Ilustrasi 1.2. Kenderaan dan peralatan yang boleh menimbulkan bahaya

Bahaya Ketika Operasi

Selama operasi anda perlu kekal cakna terhadap situasi semasa. Situasi selamat pada suatu ketika dapat menjadi bahaya kerana perubahan perilaku api atau perubahan lokasi oleh sesebuah pasukan di lapangan.

Tindakan pengendalian khusus perlu dirangka sehingga ke praktikal kerja bagi mencegah kemalangan yang berpunca daripada manusia.

Tabel 4: Bahaya ketika operasi dan tindakan pengendalian

Bahaya Ketika Operasi	Tindakan Pengendalian
Beban haba metabolik (haba badan yang dihasilkan kerana kerja berat)	<ul style="list-style-type: none">• Gunakan Alat Pelindung Diri yang sesuai. Misalnya, kapas dengan peralatan kalis api dan ringan• Waktu istirehat tersusun• Bertugas secara bergilir dan kongsi bebanan yang berat• Minum banyak air• Keadaan fizikal yang bagus
Dehidrasi	<ul style="list-style-type: none">• Banyak minum air mineral (sekurang-kurangnya 1 liter per jam)
Penyakit haba yang berpunca daripada: <ul style="list-style-type: none">• Suhu tubuh tinggi yang disebabkan oleh kerja berat• Suhu udara yang tinggi• Radiasi haba	<ul style="list-style-type: none">• <i>Pre-hydrate</i> sebelum mula bekerja• Bergilir-gilir dan kongsi kerja, istirehat yang cukup• Gunakan Peralatan Pelindung Peribadi yang sesuai• Kurangkan terdedah terhadap radiasi haba• Memakai pakaian yang longgar• Banyak minum air
Lokasi api di atas bukit <ul style="list-style-type: none">• Asap, panas, kadar penyebaran api cepat, titik api	<ul style="list-style-type: none">• Elakkan lokasi api di bukit• Terapkan LACES
Lokasi api dibawah bukit <ul style="list-style-type: none">• Batu, batang kayu yang terbakar bergulingan menuruni bukit menghasilkan titik api di bahagian bawah bukit	<ul style="list-style-type: none">• Pastikan pengawas pada kebakaran di kawasan bawah bukit dan waspada terhadap material yang bergulingan menuruni bukit• Gali parit sebagai garis api bagi memerangkap material yang bergulingan

<p>Komunikasi yang lemah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas/ arahan tidak difahami • Jalur komunikasi sibuk/ hilang • Maklumat tidak disampaikan kepada semua pihak 	<ul style="list-style-type: none"> • Berhubung dengan individu, pasukan dan dengan penyelia • Pastikan anda memahami tugas, bertanya serta mendapat penjelasan • Pastikan anda memahami rancangan komunikasi: saluran/ frekuensi • Kekalkan radio dan pastikan bateri mencukupi • Jangan bekerja secara berasingan
<p>Faktor manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keadaan kesihatan • Kemampuan • Tekanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberitahu kepada pengawas keadaan kesihatan atau fizikal anda, yang dapat mempengaruhi keberhasilan kerja • Keadaan fizikal yng baik • Latihan dan persiapan • Maklumkan kepada penyelia/ dapatkan bantuan daripada rakan kerja/ pasukan jika tugas diluar kemampuan
<p>Keletihan kerana pekerjaan yang berat serta terdedah kepada asap dalam jangka waktu lama dan keadaan tertekan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jangka pendek • Jangka panjang 	<ul style="list-style-type: none"> • Berhemat tenaga • Bertugas secara bergilir dan kongsi tugas dengan pasukan • Istirehat cukup, sentiasa cakna serta pengawasan • Rehat, air dan makanan secara berkala • Cukup tidur • Elakkan memandu
<p>Cedera akibat beban berat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Latihan penggunaan secara manual • Keadaan fizikal yang sihat • Bahagi tugas dengan pasukan

2. Pengurusan risiko: penilaian risiko dan pelaksanaan tindakan pengendalian

Sebelumnya, 5 langkah untuk menilai risiko digambarkan sebagai berikut.

Tahap 1	Identifikasi bahaya
Tahap 2	Tetapkan siapa yang akan terluka dan bagaimana
Tahap 3	Evaluasi risiko dan putuskan tindakan pencegahan
Tahap 4	Tuliskan hasil Anda dan terapkan
Tahap 5	Tinjau evaluasi Anda dan perbarui jika perlu

Ketika dua langkah pertama telah selesai, ada beberapa proses untuk menetapkan tingkat risiko. Prosedur organisasi penting diikuti, kerana ada beberapa organisasi dengan prosedur penilaian risiko yang cukup canggih. Berikut ini adalah contoh sederhana dari proses penilaian risiko:

Untuk setiap bahaya:

1. Mengenalpasti kemungkinan terjadinya: Rendah, Sedang, Tinggi
2. Menentukan seberapa serius efeknya apabila terjadi: Rendah, sedang atau Tinggi

Kemudian gabungkan probabilitas dan keparahan dari risiko Rendah, sedang atau Tinggi. Di bawah beberapa contoh.

- Kebarangkalian tinggi dan keseriusan tinggi akan menciptakan risiko tinggi yang harus segera mendapat perhatian.
- Kebarangkalian rendah dan setengah keseriusan bisa menjadi risiko sedang.
- Kebarangkalian rendah dan keseriusan rendah bisa menjadi risiko rendah.

Proses ini memungkinkan prioriti langsung dari risiko yang harus ditangani.

Tindakan pencegahan atau tindakan pengendalian dapat diterapkan dan risiko dapat dievaluasi kembali. Jika risiko dapat diterima, tugas dapat dilakukan. Jika tidak, maka tugas tidak boleh dilakukan sampai cara yang aman untuk melakukannya diidentifikasi.

Cara lain untuk menggambarkan proses ini, proses penilaian risiko dinamis yang mungkin tepat adalah:

Tahap 1	Mengumpulkan maklumat
Tahap 2	Menilai resiko
Tahap 3	Menilai tindakan pengendalian
Tahap 4	Pengambilan keputusan
Tahap 5	Penilaian

Proses yang akan digunakan harus diputuskan oleh organisasi yang pada saat itu memiliki yurisdiksi. Hal itu pun harus terkait dengan hukum yang berlaku di bidang pekerjaan.

Alat, taktik, dan perilaku api

Ketinggian nyala api dapat digunakan sebagai indikator untuk intensitas api. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu cara untuk mengurangi risiko adalah harus memahami alat dan taktik yang tepat untuk digunakan saat adanya perbedaan panjang api yang muncul. Lihat Jadwal 5:

Jadual 5. Peralatan, taktik, dan perilaku api

Panjang api (m)	Signifikansi
0 – 0,5	Api pada umumnya padam dengan sendirinya
0,5 – 1,5	Intensitas rendah Alat-alat tangan dapat digunakan untuk mengendalikan api
1,5 – 2,5	Api terlalu kuat untuk pemadaman langsung dengan alat-alat tangan Air atau jentolak mungkin diperlukan Pemadaman sisi / paralel direkomendasikan
2,5 – 3,5	Api terlalu kuat untuk pemadaman langsung dari garis kontrol Helikopter dan pesawat terbang mungkin diperlukan Pemadaman sisi / paralel tergantung pada panjang api
3,5 – 8	Api yang sangat intens Firewall dapat menghentikan kepala api Pemadaman sisi / paralel dan pemadaman tidak langsung yang direkomendasikan tergantung pada panjang api
8+	Perilaku api yang ekstrim Strategi defensif yang direkomendasikan

Masalah keselamatan adalah mengenali signifikansi dari panjang nyala api yang berbeda dan menerapkan alat dan taktik yang tepat. Bahaya yang dapat dikurangi dengan pendekatan ini adalah terpapar radiasi panas. Radiasi berada pada garis lurus dan secara signifikan menurun terhadap jarak serta biasanya lebih aman bekerja jauh dari api dan nyala api yang besar.

Alat Pelindung Diri (APD)

Di Uni Eropa, persyaratan hukum pemberi kerja memberikan alat pelindung diri kepada pekerja mereka, untuk mengelakkan risiko yang mungkin mereka alami di kawasan kerja. Semua anggota tim harus dilengkapi dengan perlengkapan pelindung peribadi. Tidak ada yang dapat menghadiri kebakaran tanpa dilindungi secara memadai dan aman.



Ilustrasi 2.1. Alat pelindung diri

Alat pelindung diri harus melindungi dari:

- Cedera fizikal - goresan, lecet dan luka bakar
- Paparan radiasi panas
- Akumulasi panas metabolik

Hal ini membutuhkan keseimbangan dari jenis perlindungan, misalnya, baju pelindung lengkap memberikan perlindungan yang baik dari radiasi langsung dan luka bakar, tetapi dapat menyebabkan tekanan panas kerana panas tubuh tidak dapat keluar. Alat Pelindung Diri harus disediakan untuk telinga / mata sesuai kebutuhan.

Pada keadaan ekstrim lainnya, celana pendek dan kemeja lengan pendek meminimalkan penumpukan panas tubuh tetapi meningkatkan risiko lecet dan luka bakar.

Pakaian yang direkomendasikan

Pakaian untuk petugas pemadam kebakaran harus mencakup:

- Helm pengaman dan kain pelindung untuk leher (juga melindungi terhadap radiasi panas)
- Kemeja lengan panjang tebal dan celana panjang terbuat dari bahan tebal atau baju tahan api
- Sepatu boot kulit atau sepatu boot lainnya yang sesuai, memakai kaus kaki katun
- Pakaian katun atau wol
- Celana, dan pergelangan tangan baju dan baju harus dibiarkan terbuka, untuk sirkulasi udara dan penguapan keringat agar mengurangi risiko akumulasi panas.

Bahan

Wol, kapas tahan api atau bahan tahan api tertentu yang terbaik untuk anggota brigade dan pejuang.

Kebanyakan bahan sintetis tidak melepaskan panas tubuh dan dapat menyala atau meleleh saat terkena panas.

Ketebalan material adalah faktor utama untuk mengurangi transmisi radiasi panas ke tubuh. Lapisan pakaian dan kantong udara di antara lapisan dapat menghambat.

Bahan tenunan seperti wol memberikan insulator yang baik dari radiasi panas dan memberikan sirkulasi udara yang baik.

Bahan tenunan yang ketat seperti denim (jins) adalah insulator radiasi panas yang buruk dan tidak memiliki ketahanan yang baik.

Perlengkapan berikut harus dipertimbangkan:

- Perlindungan pada pendengaran diperlukan ketika bekerja di lingkungan yang bising (misalnya: pompa motor, mesin berat, pesawat terbang dan helikopter)
- Kacamata dan masker untuk debu mengurangi ketidaknyamanan saat bekerja di lingkungan dengan banyak asap, abu dan debu, terutama dalam operasi pembersihan
- Sarung tangan diperlukan saat bekerja dengan alat manual atau operasi pembersihan

Catatan: telapak tangan dan tangan bagian belakang adalah sensor panas yang penting

- Para petugas pemadam kebakaran harus segera pergi ketika suhu terlalu tinggi terasa pada wajah dan telapak tangan
- Melindungi bagian-bagian ini dapat memberikan perlindungan pada petugas pemadam kebakaran
- Pakaian termal tambahan (misalnya: mantel wol, *baclava*, dan sarung

tangan) diperlukan saat bekerja di lingkungan yang dingin (misalnya, negara yang bersuhu dingin atau pada malam hari)

- Botol dengan air yang diolah mungkin diperlukan untuk mengelakkan patogen ketika bertugas di daerah terpencil
- Bag ransel kecil berisi pakaian dan makanan berenergi tinggi diperlukan saat bertugas di daerah terpencil dan saat dirancangankan untuk tinggal di daerah itu dalam waktu yang lama
- Tas mungkin diperlukan untuk alat pelindung diri Anda

Pakaian yang tidak disarankan yaitu:

- Pakaian nilon atau sintetis yang tidak tahan api
- Seluar pendek dan baju lengan pendek
- Baju katun tanpa lapisan dibawahnya
- Pakaian ketat yang menyerap peluh dan tidak memberikan pengudaraan yang baik
- Pakaian yang membatasi gerakan
- Pakaian yang meningkatkan panas metabolik

Menyeimbangkan perlindungan

Keseimbangan antara tingkat peralatan perlindungan yang digunakan dan tingkat pemaparan mendukung petugas pemadam kebakaran untuk beroperasi dengan aman dan efektif.

Dalam situasi di mana ada tingkat radiasi panas yang berlebihan, beralihlah ke tempat yang aman.

Meningkatkan tingkat pakaian pelindung dapat menyebabkan panas berlebih dan membuat orang tersebut dalam resiko tinggi.

- Menjaga jarak dengan nyala api untuk mengurangi efek radiasi panas
- Membagi pekerjaan dan istirahat teratur untuk mengurangi akumulasi suhu metabolik
- Potensi bahaya kebakaran hutan berbeda dari kebakaran struktural, gunakan Alat Pelindung Diri yang sesuai

Keadaan fizikal

Beberapa risiko bahaya akan berkurang ketika pekerja memiliki keadaan fizikal yang baik. Keadaan fizikal yang tepat ditentukan oleh organisasi yang mempekerjakan. Bagaimanapun juga, membuat ilaran api dengan peralatan tangan adalah pekerjaan berat, dan operasi ini berada di medan yang curam dimana keadaan fizikal yang baik sangat diperlukan.

Keadaan fizikal juga mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mengatasi bahaya lainnya terkait api, seperti asap, karbon monoksida, stres, dan ketidaknyamanan yang terkait dengan panas. Seseorang dengan keadaan fizikal yang baik tidak rentan terhadap kelelahan dan cedera kerana membawa beban berat.

Kemampuan untuk melarikan diri ketika api sedang melaju dengan kecepatan tinggi juga terkait dengan keadaan fizikal.

Tindakan bertahan hidup ketika dikelilingi / dihalau oleh api

Ketika semua upaya untuk mengelakkan api telah gagal dan ketika rute pelarian ke kawasan yang aman tidak memungkinkan, ada beberapa teknik bertahan hidup yang dapat digunakan. **Teknik-teknik ini hanya digunakan sebagai upaya terakhir.**

Radiasi panas ketika dikelilingi atau terjebak adalah ancaman terbesar. Radiasi panas bergerak dalam garis lurus. Intensitas api yang diekspos tidak dekat dengan permukaan. Kantong udara bersih juga dapat diperoleh dekat dengan permukaan.

Tindakan yang harus dilakukan adalah mencari perlindungan sedekat mungkin dengan permukaan tanah, di belakang penghalang yang padat, di mana tidak ada bahan api. Jalur bawah tanah dan lapisan yang terbuka harus dilindungi sebaik mungkin. Tempat-tempat seperti selokan, di belakang pohon rebah atau di dalam air yang cukup dalam bisa menjadi tempat berlindung. Begitu berada di kawasan bertahan hidup, penting untuk tetap di sana sampai api benar-benar padam untuk meminimalkan paparan panas.

Tindakan darurat dalam bertahan hidup ketika seseorang secara langsung terancam dengan adanya api saat berjalan kaki ataupun saat di dalam kenderaan seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Ilustrasi 2.2. Perlindungan peribadi saat berjalan kaki - situasi darurat



Ilustrasi 2.3. Keamanan peribadi dalam kenderaan - situasi darurat

3. Pertolongan Pertama

Undang-undang Uni Eropa memberi tugas kepada pemberi pekerjaan untuk menilai kebutuhan pertolongan pertama pekerjaanya dan memberikan pertolongan pertama secara efisien.

Pertolongan pertama adalah penerapan prinsip-prinsip pengubatan untuk luka-luka atau pada sakit yang muncul tiba-tiba, menggunakan kemudahan dari bahan-bahan yang tersedia. Hal ini adalah kaedah yang disetujui untuk mengubati orang yang terluka atau sakit sampai bantuan medis yang berkualifikasi dapat memberikan penilaian dan perawatan selanjutnya.

Pertolongan pertama diberikan kepada orang yang terluka untuk:

- Mempertahankan hidup
- Mencegah keadaan menjadi semakin buruk
- Mempercepat pemulihan

Kemalangan dan ketidakselesaian dapat terjadi selama proses pemadaman kebakaran. Pelatihan keterampilan dan pertolongan pertama di tingkat pensijilan dari pihak berkuasa pertolongan pertama sangat penting.

Ketika berhadapan dengan korban, hal yang harus dilakukan adalah:

- Penilaian keadaan
- Mengenalpasti penyebab kemalangan
- Segera berikan pertolongan pertama
- Atur perawatan medis selanjutnya jika diperlukan

Aspek-aspek khusus dari pertolongan pertama yang mungkin diperlukan selama memadamkan kebakaran hutan adalah:

- Penilaian di tempat kejadian
- Penilaian pesakit
- Resusitasi

Dan perawatan untuk ...

Terbakar	Pendarahan	Benda asing pada mata
Patah tulang	Kelelahan	Stroke
Hipotermia	Terhidu asap	Cedera jaringan lunak

Bantuan pihak perubatan harus dicari untuk semua cedera yang terjadi dalam kebakaran

- Petugas pemadam kebakaran yang tidak dalam keadaan baik harus dikeluarkan dari kawasan kebakaran
- Komando manajemen kebakaran harus diberitahu tentang semua cedera atau situasi saat pemadam merasa tidak nyaman dalam kebakaran
- Nama-nama mangsa yang terluka seharusnya tidak dikatakan melalui radio

Banyak keadaan yang tercantum di atas tercakup dalam pelatihan pertolongan pertama yang biasa. Di bawah ini adalah beberapa contoh keadaan yang lebih khusus yang diperlukan dalam pengurusan kebakaran. Keadaan ini sering disebabkan oleh kombinasi udara panas, suhu, paparan radiasi panas dan terutama panas yang dihasilkan oleh tubuh kerana kerja berat.

Penyakit Panas

Penyakit panas memiliki tiga tahap - tertekan akibat panas, kelelahan akibat panas, dan serangan panas. Ini adalah keadaan paling umum yang mempengaruhi para petugas pemadam kebakaran. Hal tersebut mempengaruhi tidak hanya keadaan fizikal saja, tetapi juga penilaian dan kompetensi mereka di tempat kerja.

- Cari tanda-tanda stres akibat panas dan perlakukan mereka sesegera mungkin di kawasan kebakaran
- Segarkan/ dinginkan orang yang terkena panas adalah yang utama

Tertekan akibat Panas (tahap ke-1)

Jika tekanan panas tidak terdeteksi atau diobati, kinerja pemadam kebakaran akan berkurang secara cepat.

Tubuh mengontrol suhunya melalui sirkulasi darah dan keringat. Detak jantung meningkat dan memompa darahnya mendekati kulit (wajah berubah menjadi merah) dan tubuh berkeringat. Peluh mengeluarkan panas dari tubuh - penguapan membutuhkan panas - maka tubuh mendingin.

Setiap orang memiliki perbedaan respon terhadap suatu tekanan panas, kerana setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda terhadap panas.

Pemadam kebakaran dalam keadaan fizikal yang baik umumnya memiliki toleransi yang lebih besar terhadap tekanan panas.

Pemadam kebakaran harus waspada terhadap tanda-tanda tekanan panas

Tekanan panas diketahui melalui:

- Wajah memerah
- Kelelahan
- Berkeringat
- Pusing
- Lemah
- Mual

Jika tekanan panas diketahui secara dini dan diobati dengan tepat, orang tersebut akan pulih dengan cepat.

- Jika tekanan panas tidak dikenali, anggota pemadam kebakaran akan mengalami kelelahan kerana panas
- Longgarkan pakaian, dinginkan dengan air, berikan hembusan udara untuk meningkatkan penguapan dan mendinginkannya.

Kelelahan akibat panas (tahap ke-2)

Jika keadaan stres tidak diatasi dan pekerjaan berat terus berlanjut, keadaan ini dapat memperburuk kelelahan akibat panas. Ketika otak mendeteksi bahwa tubuh terlalu panas, fungsi tubuh menjadi lebih lambat dan gejalanya berubah.

Pasien akan mengalami:

- Nadi lemah (tekanan darah menurun)
- Kulit berkeringat dan dingin (berkeringat)
- Nafas dangkal (bernafas dipercepat)
- Wajah pucat (hasil dari tekanan darah rendah)
- Reaksi lambat

Orang ini dalam keadaan buruk dan harus dikeluarkan dari kawasan kebakaran

untuk beristirahat, memulihkan dan menerima perawatan medis. Longgarkan pakaian, sejuk dengan air, mengipasi orang tersebut untuk meningkatkan pendinginan.

Serangan panas (tahap ke-3)

Jika kelelahan panas tidak dikenali dan diobati, orang tersebut akan memasuki tahap serangan panas.

Sistem regulasi tidak dapat mengatasi tubuh yang terlalu panas, otak terpengaruh dan berhenti untuk memerintahkan mendinginkan tubuh.

Sistem pengaturan tubuh gagal dan gejala berikut akan muncul:

- Denyut nadi cepat dan kuat
- Kulit yang panas dan kering
- Temperatur badan tinggi
- Wajah memerah
- Pusing dan mual
- Orang tersebut seperti emosional, pusing, tidak peduli dan mungkin kehilangan kesadaran.

PERAWATAN MEDIS MERUPAKAN HAL PENTING

- Orang tersebut memiliki suhu tubuh tinggi, kering dan berada dalam keadaan serius
- Penanganan awal adalah melonggarkan pakaian, pendinginan dengan air, mengipasi orang tersebut untuk meningkatkan pendinginan
- Bantuan medis diperlukan
- Orang tersebut tidak boleh dievakuasi sampai dia berada di bawah perawatan medis kerana tubuhnya harus segera didinginkan

Luka bakar

Luka bakar berbeza ukurannya, dan tingkat keparahannya dapat merosak kulit dan jaringan di bawahnya.

Luka bakar dapat terjadi akibat kontak langsung dengan sumber panas atau paparan radiasi panas. Bahaya langsung dari luka bakar adalah ia terus membakar kulit dan jaringan, serta *shock*.

Kawasan yang terbakar harus segera didinginkan dan pasien harus dipantau dari efek *shock* kerana terbakar.

- Pemadam kebakaran harus menggunakan Alat Pelindung Diri yang telah disetujui
- Semua luka bakar harus segera disejukan selama 10 minit dan perhatian ahli perubata harus segera dicari.

Dehidrasi

Sistem pendingin pada tubuh melibatkan keringat.

Setiap orang mempunyai respon yang berbeda terhadap hidrasi kerana setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengatur panas.

Pemadam kebakaran dalam keadaan fizikal yang baik umumnya memiliki toleransi yang lebih besar terhadap panas.

Dehidrasi terjadi ketika cairan tubuh hilang kerana keringat, dan cairan tubuh tidak segera terganti. Hal ini sangat penting ketika bekerja di kawasan kebakaran.

- Minum air secara teratur - selalu minum lebih banyak air yang dibutuhkan tubuh untuk mencegah dehidrasi – Jika tidak, akan menyebabkan pemanasan yang berlebihan pada tubuh dan ketidaknyamanan terhadap panas.
- Pada hari-hari ekstrem kebakaran, tingkatkan konsumsi air Anda jika ada panggilan tugas
- Minum untuk **mencegah** kehausan

Haus bukan indikator sebenarnya dari berapa banyak air yang dibutuhkan oleh tubuh Anda - ada perbedaan antara dehidrasi dan haus.

- Anda bisa merasakan efek dehidrasi sebelum Anda mengetahuinya
- Anda akan mengetahuinya ketika Anda bernafas - gunakan hal tersebut sebagai indikator bahwa tubuh Anda membutuhkan cairan yang tepat

Di daerah kebakaran Anda juga perlu memulihkan cairan secara rutin.

- Mungkin memerlukan hingga 150-200ml setiap 15 menit (berbeda-beda berdasarkan metabolisme)
- Jika Anda menggunakan alat-alat tangan Anda harus meningkatkan air hingga 300ml setiap 15 menit
- Rehidrasi dengan air

Lampiran A. Prosedur Keamanan

Cara lain yang penting untuk merespons situasi yang aman adalah dengan mencoba menggunakan proses LACES dalam praktik kerja. LACES (untuk istilah dalam bahasa Inggris) berarti:

Pengawas (Lookouts) ditempatkan di mana mereka dapat melihat garis, api dan tim yang bekerja. Mereka harus berpengalaman dan mampu memperbaharui tim sesuai dengan keadaan kebakaran terkini dan segala potensi perubahan yang akan terjadi, serta dapat mengenali dan mengantisipasi situasi kebakaran yang berbahaya.

Kesedaran (Awareness) tentang apa yang terjadi dengan kebakaran dan kegiatan lainnya harus dipertahankan setiap saat. Waspadaai keadaan cuaca, di mana api berhubungan dengan berbagai tipe lereng, orientasi, dan bahan api. Perhatikan kawasan berbahaya di sekitar mesin dan peralatan. Sadari keadaan mitra dan tim Anda.

Komunikasi (Communications) lisan, isyarat tangan, radio, antara rekan setim, pengawas dan komandan insiden semuanya penting. Memiliki rancangan cadangan jika radio gagal, berada di luar jangkauan dan periksa frekuensi yang akan digunakan. Mungkin ada banyak suara di telepon. Jarak antara staf harus dikurangi untuk menjaga komunikasi yang baik di antara anggota tim, terutama dalam situasi sulit.

Laluan pelarian (Escape Route) memiliki 2 rute yang dirancangkan dan dieksplorasi sebelum memulai operasi. Luangkan waktu berapa lama evakuasi bisa berjalan. Evaluasi tingkat penyebaran dan pastikan ada cukup waktu untuk berjalan ke kawasan aman. Berikan alarm lebih awal dan tidak telat. Rute pelarian harus dielakkan menanjak. Setiap orang di ilaran api harus tahu rancangan dan tahu apa yang diharapkan dari mereka. Setiap orang harus tahu apa yang memicu untuk dievakuasi. Tandai rute akses pada siang dan malam hari.

Zon keselamatan (Safety Zones) dikenalpasti, dinilai dan disiapkan jika perlu. Kawasan ini harus cukup besar, sehingga Anda dapat bertahan tanpa tempat berlindung. Anda dapat menggunakan lahan yang terbakar sebelumnya dan bekerja dengan meninggalkan "satu kaki diatas tempat yang terbakar". Gunakan fitur alami seperti: lereng bawah angin, daerah berbatu, tempat dengan sedikit beban bahan api, danau dan laguna, pepohonan yang baru saja berubah dan kawasan hutan yang ditebangi, jalan dan lokasi pendaratan helikopter. Bersihkan kawasan-kawasan vegetasi ini sebisa mungkin dengan tetap memperhatikan lokasi kebakaran dan kecepatan api bergerak ke lokasi tersebut.

Memperhitungkan perilaku api saat bekerja seukuran lokasi kawasan yang aman. Di tempat yang datar tanpa angin jarak minimum antara setiap orang dan api adalah 4 kali panjang nyala api. Jarak ini harus diatur sepanjang waktu di sekitar kawasan aman. Zon keselamatan yang lebih besar diperlukan jika lokasinya menanjak atau melawan arah angin dari api atau jika berada di kawasan muatan bahan api yang tinggi. Elakkan tempat di lembah curam dan sempit, atau laluan pelariannya

menanjak.

Dalam keadaan darurat, pada rute pelarian, semua peralatan yang tidak penting harus ditinggalkan. Peralatan penting untuk pemeliharaan meliputi; alat-alat tangan, air, radio dan tempat penampungan darurat jika disediakan. Jaga sebisa mungkin jalur bawah tanah dan lapisan yang terbuka.

Ukuran yang tepat dari zona aman bervariasi sesuai dengan panjang api untuk memungkinkan orang memiliki jarak yang cukup agar radiasi panas menghilang. Jika kolom konveksi api menunjuk ke suatu kawasan kerana pengaruh angin dan kemiringan, maka jarak pemisahan harus lebih besar. Tabel 5 menunjukkan jarak tanpa adanya pengaruh angin dan kemiringan.

Tabel 5. Panjang api dan ukuran zona aman

Panjang api (meter)	Jarak pemisah (meter)
3	12
5	20
10	40
15	60
20	80
30	120
60	240

Contoh lain dari prosedur keamanan standar:

“Watchout”- Australia

W	(<i>Weather...</i>) Cuaca mendominasi perilaku api, harus tetap termaklumat
A	(<i>All actions...</i>) Semua tindakan harus didasarkan pada perilaku api pada saat ini dan yang akan datang
T	(<i>Try out...</i>) Memiliki setidaknya 2 rute pelarian
C	(<i>Comunications...</i>) Komunikasi dijaga antara tim Anda, atasan, dan tim lain yang berdekatan.
H	(<i>Hazards...</i>) Bahaya yang harus diperhatikan adalah bahan api yang sangat berat dan lereng yang curam
O	(<i>Observe...</i>) Amati perubahan arah dan kecepatan angin, kelembaban dan awan
U	(<i>Understand</i>) Memahami dan pastikan Anda memahami instruksi
T	(<i>Think...</i>) Pikirkan dengan jelas, waspada dan bertindak tegas sebelum situasi Anda menjadi kritis

“10 Standard Fireorders” - USA

F	<i>(Fight...)</i> Padamkan api dengan cepat tetapi perhatikan keamanan terlebih dahulu
I	<i>(Initiate...)</i> Mulai semua tindakan berdasarkan perilaku api saat ini dan yang akan datang
R	<i>(Recognise...)</i> Kenali keadaan cuaca saat ini dan perkiraannya
E	<i>(Ensure...)</i> Pastikan bahwa arahan telah diberikan dapat dimengerti
O	<i>(Obtain...)</i> Dapatkan maklumat terkini tentang keadaan api
R	<i>(Remain...)</i> Tetap terhubung dengan tim Anda, atasan dan regu lainnya
D	<i>(Determine...)</i> Tentukan daerah aman dan laluan pelarian
E	<i>(Establish...)</i> Buat pengawas dalam situasi yang berpotensi berbahaya
R	<i>(Reamain...)</i> Tetap dalam kendali setiap saat
S	<i>(Stay...)</i> Tenang, berpikir waras dan bertindak tegas

Dari analisis situasi, 18 masalah umum terkait pengembangan bahaya yang telah diidentifikasi:

18 situasi dimana Anda harus berhati-hati (“Watchout”) (USA)

1. Anda berada dalam api yang belum dieksplorasi atau diukur (dievaluasi)
2. Anda berada di tempat yang tidak pernah Anda lihat pada waktu siang hari
3. Zona aman dan rute pelarian belum diidentifikasi
4. Iklim yang buruk atau faktor lain yang dapat mempengaruhi perilaku api
5. Anda tidak mengetahuistrategi, taktik, dan bahaya
6. Anda tidak memiliki tugas dan arahan yang jelas
7. Anda tidak berkomunikasi dengan anggota kumpulan Anda, atasan atau pasukan lain
8. Anda sedang membangun garis api tanpa titik injakan yang aman
9. Anda sedang membangun jalur menurun dan ada api di bawah Anda
10. Anda mencoba memadamkan api di depan Anda
11. Ada bahan api yang tidak terbakar antara Anda dan api
12. Tidak dapat melihat kebakaran utama dan tidak dapat berkomunikasi dengan siapapun yang dapat melihat kebakaran utama tersebut.
13. Anda berada di lereng dimana bahan yang berputar dapat menyalakan bahan api di bawah Anda
14. Menyadari bahwa cuaca semakin panas dan kering
15. Anda merasakan peningkatan angin dan perubahan arah
16. Anda berada dekat dengan api loncatan
17. Menyadari bahwa tanah dan bahan api akan membuat sulit untuk melarikan diri ke tempat yang aman
18. Dia melihat ada pemadam kebakaran yang tidur di garis api

Masing-masing situasi perawatan ini mengharuskan Anda menerapkan tindakan pengendalian yang tepat.

Referensi:

Australian Fire Authorities Council Limited (2005). Respond to wildfire. East Melbourne, Victoria.

National Rural Fire Authority (2005). Demonstrate knowledge of personal safety at vegetation fires. Wellington, New Zealand.

National Rural Fire Authority (2006). Control vegetation fires using dry fire fighting techniques – use of handtools. Wellington, New Zealand.

National Wildfire Co-ordinating Group (2004). Fireline handbook, NWCG handbook 3, PMS 410-1, United States of America.

Teie, W.C. (2005). Firefighter's handbook on wildland firefighting (Strategy, Tactics, and Safety). Rescue, California, United States of America: Deer Valley Press.

Teie W.C. (1997). Fire officers handbook on wildland firefighting, Rescue, California, United States of America: Deer Valley Press.

Setiap upaya telah dilakukan untuk memastikan bahwa maklumat yang diberikan di atas akurat dan didasarkan pada apa Pusat Pemantauan Kebakaran Global, Asosiasi Internasional Layanan Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan dan Inisiatif Pengembangan Pedesaan Ltd (bersama mitra EuroFire) percaya bahwa mereka adalah praktik terbaik yang dibuat hingga saat ini. Ini tidak dimaksudkan untuk menjadi lengkap dalam isinya dan terbuka untuk revisi.

Maklumat ini disediakan hanya bertujuan untuk maklumat umum dan bukan merupakan maklumat yang dapat diandalkan untuk penggunaan tertentu. Maklumat ini dirancang untuk digunakan bersama dengan aturan masing-masing kelompok, peraturan atau rekomendasi dan konsultasi badan profesional yang relevan. Adalah tanggung jawab orang atau kelompok yang membaca maklumat ini untuk memastikan bahwa setiap risiko yang terkait dengan aktivitas tertentu sepenuhnya dipertimbangkan.

Pihak EuroFire dan pemberi kerja atau agennya masing-masing mengecualikan kewajiban (sejauh diizinkan oleh hukum) untuk setiap kesalahan, kelalaian atau pernyataan menyesatkan yang terkandung dalam maklumat dan untuk setiap kerugian atau kerusakan yang diderita oleh orang yang bertindak atau tidak bertindak. sebagai hasil mempercayai maklumat ini.

[Maklumat ini dilindungi oleh hak cipta dan hak kekayaan intelektual dan kecuali itu secara khusus diungkapkan atau disetujui secara tertulis, Anda dapat menggunakan dan menyalin maklumat hanya untuk penggunaan pribadi, non-komersial, sesuai dengan konfirmasi yang sesuai]

Penyediaan maklumat dan penggunaan yang Anda berikan kepadanya harus diatur oleh dan ditafsirkan sesuai dengan hukum Scotland dan semua pengguna maklumat tidak harus menyerahkan sepenuhnya kepada yurisdiksi pengadilan Scotland serta pernyataan atau tindakan lainnya. terhubung dengan maklumat atau penggunaannya.