

KERATAN AKHBAR-AKHBAR TEMPATAN
TARIKH: 10 MAC 2014 (ISNIN)

Bil	Tajuk	Akhbar
1	Kejadian ombak merah di persisiran pantai	Utusan Malaysia
2	APMM serah sampel tompokan minyak kepada Jabatan Kimia untuk dianalisis	Bernamea.com
3	Perbualan Skype sebelum hilang	Harian Metro
4	Tangguh misi pembenihan awan	Harian Metro
5	Pembenihan awan ditangguh, tumpuan kesan pesawat	Utusan Malaysia
6	Cuaca baik ketika kejadian	Berita Harian
7	Haze situation worsens	The Sun
8	It's going to be another dry week in peninsular	The Malay Mail
9	Cloud seeding put on hold	The Malay Mail

KERATAN AKHBAR
UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 8
TARIKH: 10 MAC 2014 (ISNIN)

MegaSains

Kejadian ombak merah di persisiran pantai

Penyelidik cari jalan sebagai persediaan menghadapi kemungkinan berulang pada masa akan datang

Oleh DR. LIM PO TEEN dan DR. LEAW CHUI PIN

KITA pernah terbaca dalam media cetak dan elektronik kejadian ombak merah dan kejadian keracunan kerang-kerangan di negeri Sabah.

Kejadian ombak merah di Sabah mula berleluasa akhir tahun 2012 dan berlarutan sehingga kini.

Menurut sumber laporan Pusat Penyelidikan Perikanan Likas, Sabah, ledakan alga berlaku di sekitar kawasan Kota Kinabalu dan sebanyak 43 kes keracunan kerangan telah direkodkan sepanjang tahun 2012 akibat termakan kerang-kerangan yang tercemar di kawasan tersebut.

Mungkin orang ramai tertanya-tanya apa itu sebenarnya ombak merah, dan bagaimana berlaku.

Ombak merah atau air merah, juga dikenali sebagai *red tides*, adalah satu fenomena semulajadi yang mana ledakan alga mikroskopik berlaku.

Dalam persekitaran marin terdapat pelbagai jenis hidupan mikroskopik yang penting untuk persekitaran dan hidupnya.

Hidupan mikroskopik ini menghasilkan makanan melalui aktiviti fotosintesis dan menyokong hidupan lain di aras

trofik yang lebih tinggi dalam rangkaian makanan.

Kebanyakan hidupan ini terapung dalam turus air dan bergerak mengikut pergerakan air (arus dan pasang-surut) di sekelilingnya.

Hidupan mikroskopik ini juga sering dikenali sebagai alga atau fitoplankton.

Pelbagai jenis manfaat boleh diperolehi daripada fitoplankton.

Walaupun bagaimanapun, terdapat fitoplankton tertentu yang berupaya menghasilkan bahan metabolit beracun dalam selnya yang boleh membawa mudarat kepada hidupan laut serta manusia.

Apabila fitoplankton tertentu menumbuh dengan pesat akibat keadaan persekitaran yang sesuai atau rangsangan luaran seperti peningkatan komposisi nutrient dalam air, ia akan membentuk ledakan dan menyebabkan persekitaran air berubah menjadi kemerahan.

Walaupun kebanyakan ledakan adalah berwarna kemerahan, terdapat juga ledakan yang berbentuk kehijauan dan keperangan.

Jika ledakan alga berlaku di kawasan penghasilan kerang-kerangan (seumpamanya kerang, tiram dan kupang), kemungkinan besar kerang-kerangan ini akan tercemar dengan bahan metabolit beracun yang dihasilkan oleh fitoplankton tersebut.

Ini menyebabkan kerangan tidak sesuai untuk dipasarkan atau dimakan.

Kebanyakan bahan metabolit ini adalah jenis toksin saraf yang akan merencat fungsi saluran ion dalam sistem saraf mamalia.

Kejadian yang pernah berlaku Sabah baru-baru ini adalah disebabkan oleh fitoplankton dari kelas Dinophyta (dinoflagelat), *Pyrodinium bahamense*.

Ledakan spesies ini mula direkodkan sejak 1970an, dan telah menyebabkan beratus kes keracunan kerangan dan kematian.

Secara saintifik, keracunan ini dikenali sebagai keracunan kerangan yang melumpuhkan (*Paralytic Shellfish Poisoning*) atau PSP.

Mangsa keracunan akan mengalami kelumpuhan sistem otot dan penafasan dalam 30 minit.

Tahap ketoksikan ini adalah seribu kali lebih tinggi berbanding dengan cyanide, tidak berbau, tiada rasa, tidak dapat dimusnahkan dengan sebarang asid atau alkali, atau dengan suhu yang tinggi.

Kejadian PSP di Malaysia terdahulu hanya diketahui di perairan pantai Sabah. Sehingga 1990an, beberapa kes keracunan PSP telah dilaporkan di Semenanjung Malaysia. Kes-kes keracunan yang berlaku di Sebatu, Melaka dan Tumpat, Kelantan adalah disebabkan

SEL-SEL dinoflagelat, *Pyrodinium bahamense*, di bawah imbasan mikroskop elektron berkuasa tinggi.

oleh spesies dinoflagelat yang berbeza tetapi mempunyai keupayaan untuk menghasilkan toksin dalam kumpulan yang sama.

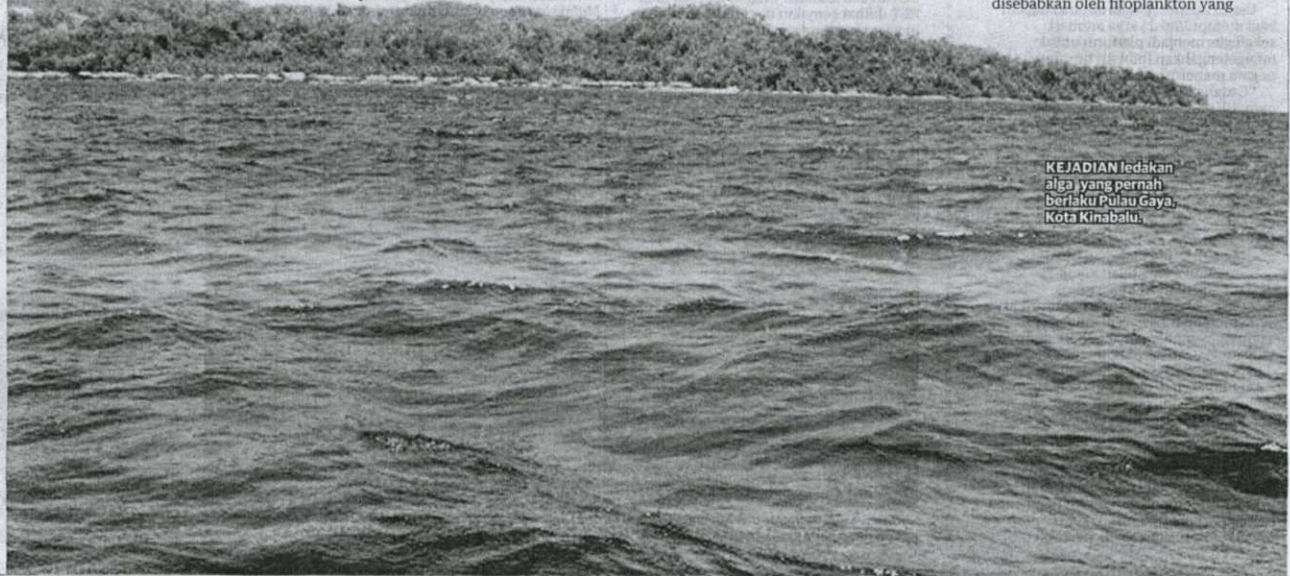
Kumpulan penyelidikan yang saya ketuai telah menjumpai dinoflagelat penyebab keracunan tersebut, *Alexandrium minutum*, dan melalui analisis kaedah kimia, mereka mendapati toksin yang dijumpai dalam lokan yang tercemar di kawasan keracunan adalah sepadan dengan dinoflagelat tersebut.

Ini membuktikan spesies ini bertanggungjawab ke atas kejadian keracunan kerang-kerangan di Tumpat.

Semasa kejadian ledakan alga dikenali, aktiviti pemantauan berkala akan dilakukan sehingga keadaan persekitaran kembali ke normal. Apabila paras racun dalam kerang-kerangan melebihi paras keselamatan piawaian antarabangsa, larangan pemasaran hasil laut jenis kerang-kerangan akan dikeluarkan oleh pihak bertanggungjawab.

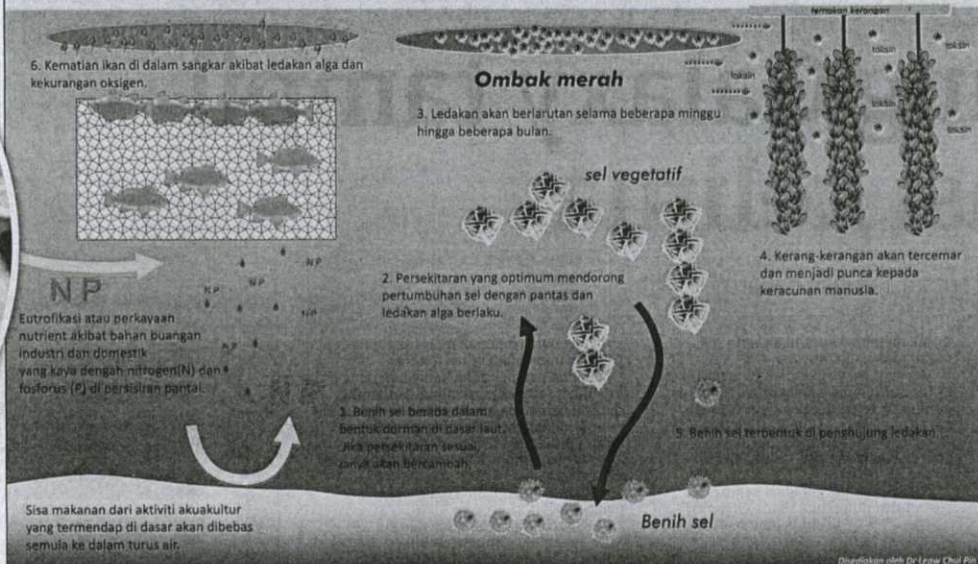
Terdapat juga ledakan yang berlaku disebabkan oleh fitoplankton yang

KEJADIAN ledakan alga yang pernah berlaku Pulau Gaya, Kota Kinabalu.



SAMBUNGAN... UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS) : MUKA SURAT 9 TARIKH: 10 MAC 2014 (ISNIN)

PUNCA DAN AKIBAT OMBAK MERAH



PUNCA dan akibat kejadian ombak merah.

tidak menghasilkan racun. Walau bagaimanapun, ia membawa masalah kepada industri penternakan ikan dalam sangkar yang kini berkembang pesat di persisiran pantai.

Ledakan alga akibat kepadatan sel yang tinggi akan menyebabkan kematian ikan secara besar-besaran, sama ada melalui kerosakan fizikal pada insang ikan atau secara tidak langsungnya menyebabkan kesesakan nafas akibat paras oksigen terlarut dalam air yang rendah.

Dalam keadaan persekitaran yang terlindung seperti teluk, kematian ikan semulajadi juga boleh berlaku di persekitaran tersebut.

Berdasarkan kajian saya juga jenis dinoflagelat seperti *Ceratium furca*, adalah spesies yang bertanggungjawab ke atas kejadian ombak merah di bahagian utara Semenanjung Malaysia.

Spesies berkenaan tidak pernah dikaitkan dengan penghasilan toksin saraf, tetapi sering menyebabkan ledakan di persisiran pantai.

Spesies ini juga dilaporkan sebagai penyebab kematian ikan di kawasan perternakan ikan sangkar.

Menurut seorang lagi ahli penyelidik dalam bidang ombak merah, Dr. Leow Chui Pin, salah satu pendorong kepada ombak merah adalah pengayaan nutrien dalam persisiran pantai akibat aktiviti-aktiviti manusia.

Sisa kumbahan yang kaya dengan sumber nitrogen, buangan industri dan domestik yang kaya dengan fosforus, penggunaan baja dalam pertanian yang tidak terkawal, adalah antara sumber nutrien yang terbawa ke persisiran pantai dan seterusnya mendorong kejadian ledakan alga.

Beliau menasihatkan pengusaha-pengusaha penternakan ikan dalam sangkar supaya mengelakkan pemberian makanan ikan yang berlebihan yang mungkin membawa kepada pengayaan nutrien di sekitar kawasan ternakan. Pereputan makanan juga menyebabkan hipoksia atau paras oksigen terlarut yang rendah di persekitaran tersebut.

Kesedaran awam dalam kejadian

ledakan alga di Malaysia masih rendah dan banyak kekeliruan timbul akibat sumber maklumat yang kurang tepat.

Nasihat pihak tertentu, khususnya secara online seperti "jangan makan semua jenis makanan laut semasa ombak merah" adalah tidak bersesuaian tanpa maklumat yang tepat tentang kejadian ledakan alga tersebut.

Sebaran maklumat sebegini akan menimbulkan perasaan panik orang awam. Oleh itu saya berpendapat, dengan sokongan Kementerian Pengajian Tinggi (sebelum dinamakan Kementerian Pendidikan) kepada kumpulan penyelidik-penyelidik ledakan alga merbahaya dan kerjasama serantau dengan JSPS-COMSEA (*Japanese Society for the Promotion of Science-Coastal Marine Science in Southeast Asia*), usaha-usaha kesedaran awam berkenaan ledakan alga merbahaya ini telah dipertingkatkan.

Saya mencadangkan salah satu mekanisme dalam penyebaran spesies ombak merah dari satu perairan ke perairan yang lain adalah melalui air penimbal kapal (*ballast water*).

Spesies ombak merah seperti yang dinyatakan terdahulu juga dikenali sebagai *most unwanted invasive species* yang membawa kepada kerosakan

persekitaran marin. Kebanyakan spesies ombak merah mempunyai peringkat kitar hidup dalam bentuk benih sel (*resting cyst*) yang unik.

Spesies tersebut membentuk benih yang dorman apabila keadaan persekitaran menjadi ekstrem dan terdesak.

Benih-benih tersebut akan bercambah dan mula membahagi apabila keadaan persekitaran menjadi sesuai.

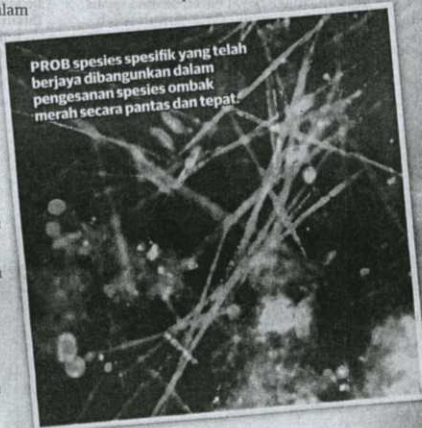
Kumpulan penyelidik sedang dalam usaha membangunkan kaedah pengesanan molekul yang tepat dan pantas terhadap spesies-spesies ombak merah.

Kajian tersebut dibiayai oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) tertumpu di perairan pelabuhan di Malaysia.

Prob spesifik telah berjaya dibangunkan dan diuji di lapangan terhadap beberapa spesies ombak merah yang utama di perairan Malaysia.

PENULIS merupakan penyelidik di Stesen Penyelidikan Marin Bachok Kelantan, Institut Kelautan dan Sains Bumi yang juga Ketua Kumpulan Penyelidik Program Persatuan Pengalakkan Sains Jepun (JSPS) Bagi Teras Penyelidikan dan Pendidikan Asia (ACORE) Berkenaan Sains Marin Pantai di rantau Asia Tenggara (COMSEA) Rangkaian Malaysia.

PROB spesies spesifik yang telah berjaya dibangunkan dalam pengesanan spesies ombak merah secara pantas dan tepat.



SainsMega

Info

Apabila kejadian ombak merah berlaku, orang awam dinasihat untuk:

- Elakkan sebarang makanan laut jenis kerang-kerangan (kerang, tiram, kupang, siput dan sebagainya) dan jenis ikan pemakan plankton (ikan tamban, sardin) di kawasan yang mengalami ombak merah beracun. Ikan-ikan pelagik yang lain seperti siakap, tenggiri, adalah selamat dimakan.
- Elakkan pengutipan makanan laut jenis kerang-kerangan di kawasan terlibat.
- Segera mendapat rawatan di hospital sekiranya mengalami kesan kebas pada mulut, lidah dan tangan selepas ter makan kerang-kerangan yang disyaki di kawasan ombak merah. Tiada antidot untuk keracunan ini (bantuan penafasan dan pengeluaran kandungan perut dengan arang aktif adalah kaedah yang sering dipakai).

Semasa kejadian ledakan alga, pengusahan ternakan ikan sangkar dinasihatkan:

- Mengurangkan atau mengelakkan pemberian makanan kepada ikan dalam sangkar.
- Mengurangkan kepadatan ikan dalam sangkar.
- Memberi pengudaraan tambahan ke dalam sangkar (khususnya waktu malam).
- Menyediakan lapisan lindungan sekitar sangkar ikan.



APMM Serah Sampel Tumpukan Minyak Kepada Jabatan Kimia Untuk Dianalisis

PASIR PUTEH, 9 Mac (Bernama) -- Agensi Penguatkuasaan Maritim Malaysia (APMM) menghantar sampel daripada tumpukan minyak yang ditemui di kawasan Laut China Selatan, 100 batu nautika dari pantai Tok Bali dekat sini ke **Jabatan Kimia di Petaling Jaya** untuk dianalisis.

Ketua Pengarah APMM, Laksamana Maritim Datuk Mohd Amdan Kurish berkata sampel itu yang diambil oleh Kapal KD Amanah pukul 11 pagi tadi dihantar malam ini.

"Keputusan analisis sampel minyak itu dijangka dapat diketahui tengah hari esok," katanya dalam sidang media mengenai Misi Pencarian Kehilangan Pesawat MAS, di APPM, Pejabat Daerah Maritim 10 Tok Bali di sini malam Ahad.

Pesawat MH370 dari Kuala Lumpur ke Beijing, yang membawa 227 penumpang serta 12 anak kapal, hilang daripada radar, kira-kira sejam selepas berlepas dari Lapangan Terbang Antarabangsa Kuala Lumpur pada pukul 12.41 pagi Sabtu.

Mohd Amdan berkata sampel minyak itu terpaksa dihantar ke Jabatan Kimia di Petaling Jaya kerana di Kelantan dan Terengganu tidak mempunyai kemudahan untuk menganalisis minyak berkenaan. Mohd Amdan berkata tumpukan minyak sepanjang 2 kilometer itu kelihatan berlainan kerana warnanya kekuningan berbanding tumpukan tumpahan minyak kapal dagang yang biasa ditemui di mana-mana perairan.

Dalam tinjauan udara yang dilakukannya petang ini di kawasan 70 hingga 100 batu nautika dari pantai di perairan Terengganu, Kelantan dan sempadan Thailand dan Vietnam, tidak menemui apa-apa petunjuk berkaitan pesawat MH370 yang dilaporkan hilang itu.

Beliau berkata pembabitan pasukan mencari dan menyelamatkan kini semakin bertambah dengan aset kapal ronda dan pesawat dari Tentera Udara Diraja Malaysia, Polis Diraja Malaysia dan APMM.

"Esok kita akan teruskan operasi di kawasan baharu membabitkan 70 batu nautika hingga ke pantai," katanya.

Mohd Amdan berkata APMM telah mengambil langkah proaktif berdasarkan maklumat baharu yang berkemungkinan pesawat MH370 berpatah balik dan hilang di Selat Melaka, dengan menghantar empat kapal ronda untuk membuat pencarian di kawasan 60 batu nautika dari Langkawi, Kedah.

KERATAN AKHBAR
HARIAN METRO (SETEMPAT): MUKA SURAT 10
TARIKH: 10 MAC 2014 (ISNIN)

Kuala Lumpur

Perbualan Skype sebelum hilang

Isteri dan anak pengerusi Kumpulan Modal Perdana Datuk Mohamed Ramli Abbas antara 239 penumpang yang menaiki pesawat Malaysia Airlines (MAS) MH370 yang dilaporkan hilang awal pagi kelmarin.

Adik ipar Mohamed Ramli, Salmu Hashim berkata, isteri bekas Ketua Pegawai Eksekutif Celcom Datin Biby Nazli Mohd Hassim bersama dua anak perempuan mereka Maria dan Dina menaiki pesawat itu untuk bercuti ke Beijing.

Salmu yang merupakan pemberita sambilan BERNAMA di Washington, Amerika Syarikat memberitahu BernamaTV, turut serta bersama Biby dan keluarganya dalam penerbangan itu adalah kakaknya Noorida.

Salmu berkata beliau tidak menyangka perbualan menerusi laman sosial Skype bersama dua kakak dan dua anak buahnya minggu lepas detik terakhir mereka berhubung sebelum dilaporkan hilang.

KERATAN AKHBAR
HARIAN METRO (SETEMPAT): MUKA SURAT 2
TARIKH: 10 MAC 2014 (ISNIN)

Tangguh misi pembenihan awan

Kuala Lumpur: Operasi pembenihan awan yang dijadualkan berlangsung semalam, tidak dapat dilakukan bagi memberi laluan kepada misi mencari dan menyelamatkan penerbangan MH370 yang hilang bersama 227 penumpang dan 12 anak kapal sejak awal pagi Sabtu lalu.

Ketua Pengarah Jabatan Meteorologi Malaysia (JMM) Datuk Che Gayah Ismail berkata, operasi pembenihan awan yang dijangka dilaksanakan lapan hari bermula semalam untuk mengatasi masalah kekurangan air di empangan kritikal di Semenanjung terpaksa ditangguhkan seketika.

Beliau berkata, operasi pembenihan awan kedua akan dibantu Skwadron 20 Tentera Udara Diraja Malaysia (TUDM) yang berpangkalan di Subang namun terpaksa ditangguh berikutan memberi keutamaan kepada misi mencari dan menyelamatkan pesawat berkenaan.

"Ini kerana kami dimaklumkan pesawat yang sepatutnya digunakan untuk tujuan operasi pembenihan awan itu kini dalam keadaan siap siaga bagi membantu misi mencari dan menyelamatkan MH370," katanya ketika dihubungi Harian Metro semalam.

KERATAN AKHBAR
UTUSAN MALAYSIA: MUKA SURAT 13
TARIKH : 10 MAC 2014 (ISNIN)

Pembenihan awan ditangguh, tumpuan kesan pesawat

KUALA LUMPUR 9 Mac - Operasi pembenihan awan ditangguhkan bagi memberi tumpuan kepada misi mengesan pesawat Malaysia Airlines (MAS) MH370 yang hilang sejak semalam.

Pengarah Bahagian Sains Atmosfera dan Pembenihan Awan, **Jabatan**

Meteorologi, Azhar Ishak berkata, ini kerana pesawat Tentera Udara Diraja Malaysia (TUDM) untuk operasi tersebut perlu digunakan bagi misi mencari pesawat MH370 yang masih tidak dapat dikesan.

"Kita akan menangguhkan operasi itu hari ini dan esok. Kita perlu mem-

beri laluan kepada misi mengesan pesawat MH370 yang hilang itu sebagai keperluan utama buat masa ini.

"Bagaimanapun, kita masih akan meneruskan operasi ini, mengikut perancangan sehingga 16 Mac depan," katanya ketika dihubungi di sini hari ini.

Semasa operasi pembenihan awan yang dijalankan pada 3 Mac lalu, pesawat Hercules C-130H milik TUDM digunakan dalam misi tersebut.

Azhar berkata, pihaknya akan meneruskan operasi pembenihan awan seperti biasa dengan memberi tumpuan kepada kawasan emp-

ngan dan tadahan air yang mengalami masalah paras air kritikal.

"Kita akan memberi keutamaan kepada kawasan di negeri Selangor dan bahagian utara Negeri Sembilan yang masih menghadapi masalah air.

"Kawasan-kawasan yang mempunyai keadaan awan yang mem-

punyai potensi tinggi untuk hujan turun akan diberi tumpuan," katanya.

Tambah beliau, operasi pembenihan awan selepas ini juga diharapkan dapat membantu mengurangkan masalah jerebu yang melanda sesetengah kawasan.

Cuaca baik ketika kejadian

Kuala Lumpur: Tiada sebarang perubahan cuaca ketara berhampiran perairan Malaysia yang dilihat boleh mengancam penerbangan pesawat Malaysia Airlines (MAS) MH370 pada waktu ia dilaporkan hilang.

Pegawai Meteorologi Pusat Cuaca Nasional, **Jabatan Meteorologi Malaysia** Khairul Najib Ibrahim, berkata keadaan cuaca dari jam 12 tengah malam hingga 3 pagi iaitu pada masa kejadian dilaporkan, tidak memberi ancaman kepada pesawat berdasarkan imej satelit diperoleh daripada Agensi Meteorologi Jepun.

“Walaupun Jabatan Meteorologi sudah mengeluarkan amaran keadaan angin kencang dan laut bergelora semalam (kelmarin), ia hanya bagi kawasan perairan Sabah dan Sarawak tanpa membabitkan kawasan disyaki,” katanya ketika dihubungi di sini, semalam.

Haze situation worsens

> API in Port Klang hits 167, cloud-seeding operations put on hold

BY ANNIE FREEDA CRUEZ
newsdesk@thesundaily.com

KUALA LUMPUR: The haze situation in some parts of Peninsular Malaysia worsened, with the air pollutant index (API) at unhealthy levels in some places, especially in Selangor and the Federal Territory of Kuala Lumpur.

In Selangor, the worse-hit area was Port Klang, with an API reading of 167 followed by Kuala Selangor (159), Banting (136), Shah Alam (126) and Petaling Jaya (123).

The Department of Environment, which is closely monitoring the haze situation nationwide, also recorded API readings of 151 in Cheras and 108 in Batu Muda in Kuala Lumpur while the reading in Seremban was 114 and 111 in Nilai.

In view of the worsening haze situation, the Health Ministry has advised Malaysians to remain indoors if possible and seek medical help if they suffer from breathing difficulties and skin, eye or nose irritation and itch.

Meanwhile, Bernama reported that the cloud-seeding operation scheduled for yesterday and tomorrow have been put on hold to give priority to efforts to locate a missing Malaysia Airlines aircraft.

Meteorological Department Atmospheric

Air Pollutant Index March 9, 2014

State	12pm	5pm
Negri Sembilan		
Nilai	105	111
Seremban	94	114
Selangor		
Kuala Selangor	159	157
Port Klang	167	163
Petaling Jaya	123	122
Shah Alam	126	125
Federal Territories		
Cheras	92	151
Putrajaya	117	122

0-50 Good
51-100 Moderate
101-200 Unhealthy
201-300 Very Unhealthy
>300 Hazardous

Science and Cloud Seeding Division director Azhar Ishak said according to the original plan, the cloud-seeding operation was supposed to continue until March 16.

Cloud-seeding has been carried out in Kuala Lumpur and Selangor to improve water levels at dams in the Klang Valley due to the current dry spell.

It's going to be another dry week in peninsula

BRACE yourself for another hot and hazy week, especially on the west coast of the peninsula where no rain is expected at all.

In the **Meteorological Department's** forecast until Saturday, isolated rain was expected only in Kelantan, Pahang and Perak on Friday and Saturday.

For the rest of the peninsula, it will be dry.

In Selangor, the haze appeared to take a turn for the worse over the weekend.

As at 2pm yesterday, the air pollutant index (API) reading was unhealthy in Banting (136), Kuala Selangor (158), Port Klang (167), Petaling Jaya (124) and Shah Alam (127).

Other stations with unhealthy readings were Nilai in Negri Sembilan (106), Seri Manung in Perak (101), Batu Muda in Kuala Lumpur (109) and Putrajaya

(119).

An API reading of zero to 50 is good, 51 to 100 is moderate, 100 to 200 is unhealthy, 200 to 300 is very unhealthy and 300 and above is hazardous.

Meanwhile, Bernama reported that the Terengganu government subsidiary, Ladang Rakyat Sdn Bhd, suffered losses amounting to RM30,000 when 300 young oil palm trees were razed in a fire which spread from a forest near the plantation on Friday.

Its manager, Mohd Zukri Mamat, said fortunately the fire was put out by the Fire and Rescue Department and plantation employees before it could spread to the entire plantation.

"In the 4pm incident, wind assisted the spread of fire from a forest next to the plantation to the oil palm trees which are separated by just a drain," he said.

Cloud seeding put on hold

THE cloud seeding operation scheduled for yesterday and today has been put on hold to give priority to efforts to locate the missing Malaysia Airlines aircraft.

Meteorological Department atmospheric science and cloud seeding division director Azhar Ishak said according to the original plan, the cloud seeding operation was supposed to continue until March 16.

"We had assembled (yesterday) at the Royal Malaysian Air Force base at 1pm for the cloud seeding operation in Selangor and northern Negri Sembilan, but had to call it off," he said.

Cloud seeding has been carried out in Kuala Lumpur and Selangor to improve water levels at critical dams in the Klang Valley due to the current dry spell. — Bernama