

KENALI ZON MASA

1 Doktor Tan bertugas di Malaysia. Dia baru memulakan perbualan dengan dua orang rakannya di luar negara melalui aplikasi dalam talian. Waktu di tempat masing-masing adalah berbeza.

Waktu di New Delhi sekarang pukul 5:30 petang.

Dr. Rojesh

Jam menunjukkan pukul 8:00 malam di Kuala Lumpur.

Dr. Tan

Waktu mereka tidak sama. Mengapa keadaan itu berlaku, cikgu?

Di Brisbane sudah pun pukul 10:00 malam.

Dr. Mikhail

Waktu di antara tiga negara itu tidak sama kerana terletak dalam zon masa yang berlainan.

Tahukah kamu?

Kawasan yang menerima cahaya matahari dahulu akan mengalami waktu siang dahulu.

Kawasan yang terlindung daripada cahaya matahari mengalami waktu malam.



kawasan gelap



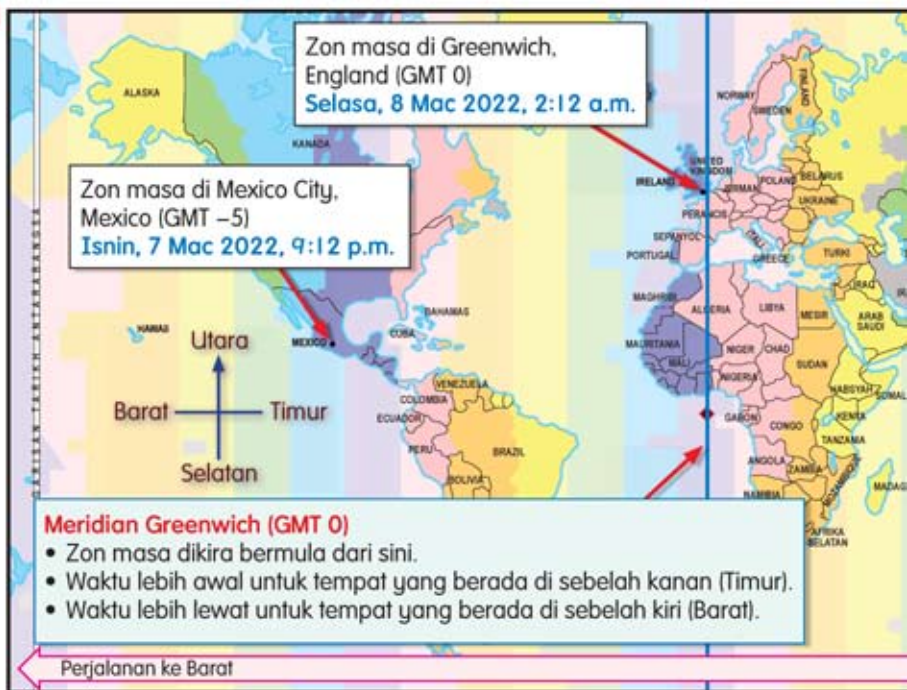
Bumi

kawasan terang

Matahari

NOTA GURU

● Imbas AR untuk mengetahui sebab berlakunya perbezaan waktu di dunia.



Beza masa bagi setiap satu GMT ialah 1 jam.

Waktu Malaysia mendahului 8 jam dari waktu di Greenwich.

Waktu di Mexico City lewat 5 jam dari waktu di Greenwich.



NOTA GURU

- Minta murid yang pernah melancong ke luar negara bercerita tentang waktu, suhu dan cuaca di negara berkenaan.
- Layari <https://bit.ly/2TonYec> untuk mengetahui sejarah zon masa.



China hanya menggunakan satu zon masa, iaitu GMT +8.

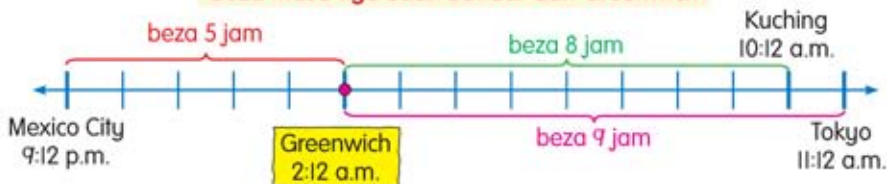
(chinahighlight.com/travelguide/china_time)

Tahukah kamu?

Apakah itu GMT?

GMT ialah Greenwich Mean Time atau Waktu Min Greenwich, iaitu waktu tempatan pada Meridian Greenwich 0° yang melewati Greenwich, London di England. Waktu piawai ini dijadikan asas bagi menetapkan 24 zon masa di dunia.

Beza masa tiga buah bandar dari Greenwich



Berpandukan garis masa, bincangkan beza masa di antara:

- a Kuching dengan Tokyo. b Mexico City dengan Kuching.



NOTA GURU

- Berbincang dengan murid tentang negara yang mempunyai dua atau lebih zon masa. Contohnya, Australia (GMT+8, GMT+9 dan GMT+10) dan Indonesia (GMT+7, GMT+8 dan GMT+9).
- Imbas kod QR untuk terokai masa di seluruh dunia.



Malaysia, Jam 1607
Ipoh, Perak, Malaysia
Ahad, 15 Mei 2022



Jepun, Jam 1707
Tokyo, Jepun
Ahad, 15 Mei 2022



Indonesia, Jam 1507
Aceh, Indonesia
Ahad, 15 Mei 2022

Berdasarkan maklumat di atas, cari beza masa di antara bandar:

a Ipoh dengan Tokyo.

b Aceh dengan Tokyo.

jam	minit
1 7 0 7	
- 1 6 0 7	
1 0 0	

jam	minit
1 7 0 7	
- 1 5 0 7	
2 0 0	

Beza masa di antara Ipoh dengan Tokyo ialah **1 jam**.

Beza masa di antara Aceh dengan Tokyo ialah **2 jam**.

Tokyo, Jepun berada di timur dari Malaysia. Oleh sebab itu, masa di Tokyo **awal 1 jam** dari Ipoh.

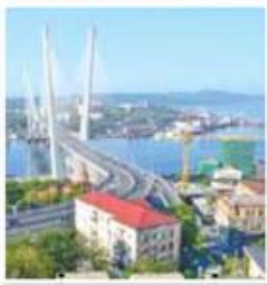
Aceh, Indonesia berada di barat dari Tokyo, Jepun. Oleh sebab itu, masa di Aceh **lewat 2 jam** dari Tokyo.

- Bimbing murid untuk mencari beza masa di antara dua zon masa bagi beberapa bandar terkenal di dunia.
- Tegaskan kepentingan mengenal pasti kedudukan bandar atau negara di timur atau barat untuk menentukan sama ada masanya awal ataupun lewat.

4

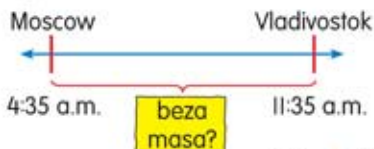


Moscow, Rusia
26 Ogos 2022
4:35 a.m.



Vladivostok, Rusia
26 Ogos 2022
11:35 a.m.

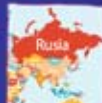
Kira beza masa di antara Moscow dengan Vladivostok.



	jam	minit
Masa Vladivostok	0 11	3 5
Masa Moscow	- 0 4	3 5
Beza masa	7	0 0

Tahukah kamu?

Negara Rusia mempunyai 11 zon masa.



Tolak masa di Moscow daripada masa di Vladivostok kerana masa di Moscow lewat.

Beza masa di antara Moscow dengan Vladivostok ialah **7 jam**.

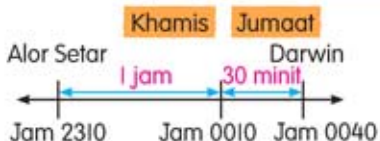
5 Hitung beza masa di antara Darwin dengan Alor Setar.

Alor Setar, Malaysia
Khamis, 23 Jun 2022

23:10

Darwin, Australia
Jumaat, 24 Jun 2022

00:40



Beza masa di antara Darwin dengan Alor Setar ialah **1 jam 30 minit**.

NOTA GURU

- Bimbing murid mengenal pasti kedudukan tempat sebelum menolak masa untuk mencari beza masa.
- Layari <https://timeanddate.com> untuk mendapatkan masa di antara dua bandar di dunia.

- 6 Waktu Kuala Lumpur mendahului waktu Riyadh selama 5 jam. Nyatakan waktu di Riyadh.



Menara Kuala Lumpur,
Malaysia
10:00 p.m.
22 Februari 2022



Kingdom Centre,
Riyadh, Arab Saudi

Tukarkan 10:00 p.m.
kepada sistem 24 jam,
iaitu Jam 2200.



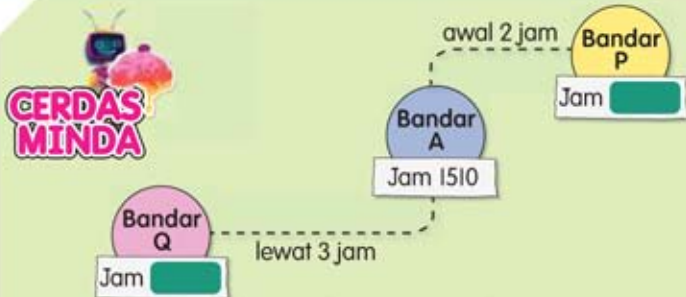
jam	minit		
12	0	0	
2	2	0	0
-	5	0	0
1	7	0	0

Tolak 5 jam daripada waktu di Kuala Lumpur kerana waktu di Riyadh lewat 5 jam.

Jam 1700 dalam sistem 12 jam ialah 5:00 p.m.

Waktu di Riyadh ialah **Jam 1700** atau pukul **5:00 p.m.**

Waktu Tawau awal 7 jam dari waktu di Dublin, Ireland pada 6 Disember 2022.
Apakah waktu di Dublin jika waktu di Tawau pukul 1:45 p.m.?



Nyatakan masa di bandar P dan bandar Q.
Berapakah beza masa di antara bandar P dengan bandar Q?

- Bimbing murid menentukan masa dalam sistem 12 jam atau sistem 24 jam dengan betul.
- Galakkan murid menggunakan muka jam analog untuk membuat simulasi.



1



Wellington, New Zealand
10 Mei 2022
Jam 1355

Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
10 Mei 2022
Jam 0955



Cari beza waktu di antara Wellington dengan Kota Kinabalu.

2

Waktu di Los Angeles, Amerika Syarikat ialah Khamis, 27 Januari 2022, Jam 1420. Waktu di Kota Bharu ialah Jumaat, 28 Januari 2022, Jam 0520. Kira beza waktu di antara dua bandar itu.

3

Zahidah telah tiba di Lapangan Terbang Ambon, Maluku, Indonesia dari Kuala Lumpur. Kira beza masa di Kuala Lumpur dengan masa di Maluku berdasarkan gambar di sebelah.

Maluku



Kuala Lumpur



4



Jam 1915
24 November 2022

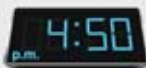
Jam 1315
24 November 2022



Hitung beza waktu di antara kedua-dua tempat berpandukan maklumat di atas.

5

Vientiane, Laos
Khamis, 17 Februari 2022



Masa di Liverpool, England ialah 6 jam lewat dari masa di Vientiane, Laos. Nyatakan masa di Liverpool ketika jam di Laos menunjukkan masa seperti dalam gambar di sebelah.

6

Masa di Arau, Perlis mendahului masa di Buenos Aires, Argentina selama 11 jam. Nyatakan masa di Buenos Aires pada Jam 1950 di Arau.

NOTA GURU

- Minta murid merujuk peta zon masa untuk menentukan kedudukan tempat dalam zon masa yang betul.



Penyelesaian

Fahami soalan

- Melaka, Jam 1545.
- Amman, Jam 1045.
- Cari beza masa dalam minit.

Fikir cara

- Operasi tolak.
- Tukar jawapan kepada minit.

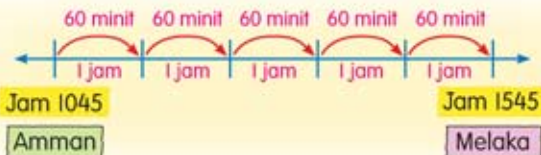
Jam 1545 – Jam 1045 =

Selesaikan

jam	minit
1 5	4 5
- 1 0	4 5
5	0 0

$$\begin{aligned} 5 \text{ jam} &= 5 \times 60 \text{ minit} \\ &= 300 \text{ minit} \end{aligned}$$

Semak



Beza masa di antara kedua-dua lokasi ialah **300 minit**.

Rakan Ikhwān yang berada di Yangon, Myanmar juga menyertai kelas dalam talian yang sama. Waktu tempatan di Yangon pada ketika itu Jam 1415. Hitung beza masa di antara Yangon dengan Amman.





Putrajaya



London
Jam 2315
10 Mac 2022



Johari pulang ke London untuk bertugas. Sebaik-baik sahaja tiba di London pada pukul 11:15 p.m., dia menghantar pesanan ringkas kepada ibunya yang berada di Putrajaya. Waktu Putrajaya mendahului waktu London selama 7 jam. Nyatakan waktu di Putrajaya pada ketika itu.

Penyelesaian

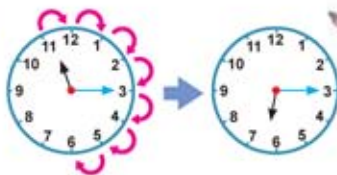
Diberi

- London, pukul 11:15 p.m.
- Waktu Putrajaya mendahului waktu London selama 7 jam.

Dicari

- Waktu Putrajaya.

Selesaikan



Beza masa 7 jam ke depan kerana waktu Putrajaya mendahului waktu di London.

Semak



Waktu di Putrajaya ialah pukul 6:15 a.m., 11 Mac 2022.

Ayah Johari berada di Bangkok, Thailand. Waktunya lewat 1 jam berbanding dengan waktu di Putrajaya. Adakah jam tangan ayah Johari pada ketika itu menunjukkan pukul 7:15 a.m.? Bincangkan.



NOTA GURU

- Bimbing murid memahami situasi pertukaran hari dengan aktiviti simulasi.

3

Stadium Nasional
Bukit Jalil,
Kuala Lumpur
Jam 2045
29 Ogos 2022



Naypyidaw, Myanmar
lewat 1.5 jam



Perth, Australia
Jam 2045



Jakarta, Indonesia
lewat 1 jam



Osaka, Jepun
awal 1 jam

Satu perlawanan bola sepak disiarkan secara langsung dari Stadium Nasional Bukit Jalil, Kuala Lumpur. Gambar di atas menunjukkan antara penonton yang sedang menonton perlawanan itu di negara masing-masing.

- Mengapakah penonton di Perth menonton pada masa yang sama seperti di Kuala Lumpur?
- Nyatakan waktu perlawanan di Naypyidaw, Myanmar dan Jakarta, Indonesia.
- Benarkah penonton di Osaka, Jepun menonton perlawanan itu pada Jam 1945? Buktikan.
- Kira beza masa di antara Naypyidaw, Myanmar dengan Osaka, Jepun.

Penyelesaian

- Perth berada dalam zon masa yang sama dengan Kuala Lumpur.

Oleh sebab itu, penonton di Perth menonton perlawanan itu pada masa yang sama seperti di Kuala Lumpur, iaitu Jam 2045.



NOTA GURU

- Buat simulasi bagi memahami situasi ini.
- Gunakan paparan muka jam untuk menunjukkan beza masa di antara dua bandar.

- b** Waktu Naypyidaw lewat 1.5 jam berbanding dengan waktu Kuala Lumpur.

1.5 jam = 1 jam 30 menit

Waktu Naypyidaw

= Waktu Kuala Lumpur – Beza masa

= Jam 2045 – 1 jam 30 menit

= Jam 1915

jam	minit
1 ¹⁰	
2 ⁰	4 5
–	1 3 0
1	9 1 5

Waktu perlawanan di Naypyidaw ialah **Jam 1915**.

Waktu Jakarta lewat 1 jam berbanding dengan waktu Kuala Lumpur.

Waktu Jakarta = Waktu Kuala Lumpur – Beza masa

= Jam 2045 – 1 jam

= Jam 1945

jam	minit
1 ¹⁰	
2 ⁰	4 5
–	1 0 0
1	9 4 5

Waktu perlawanan di Jakarta ialah **Jam 1945**.

- c** Waktu Osaka awal 1 jam dari waktu Kuala Lumpur.

Waktu Osaka = Waktu Kuala Lumpur + Beza masa

= Jam 2045 + 1 jam

= Jam 2145

jam	minit
2 0	4 5
+	1 0 0
2	1 4 5

Tidak benar. Penonton di Osaka menonton perlawanan itu pada **Jam 2145**.



1.5 jam + 1 jam = 2.5 jam

= 2 jam + 0.5 jam

= 2 jam + (0.5 × 60 minit)

= 2 jam 30 minit

Beza masa di antara Naypyidaw, Myanmar dengan Osaka, Jepun ialah **2 jam 30 minit**.

NOTA GURU

- Pelbagaikan strategi penyelesaian seperti menggunakan garis masa dan model jam.



PROJEK RIA

KRAF JAM DUNIA KAMI

Alat/Bahan

Kadbod atau kad manila, pen, gunting, skru kecil dan nat.

Peserta

5 orang murid dalam satu kumpulan.

Tugasan

- 1 Setiap murid menggunting kadbod mengikut kreativiti untuk membuat muka jam, jarum jam dan jarum minit.
- 2 Lengkapkan muka jam dengan menulis nombor dalam sistem 12 jam atau sistem 24 jam.
- 3 Pasang jarum jam dan jarum minit dengan menggunakan skru kecil dan nat.
- 4 Labelkan salah satu muka jam sebagai waktu di Kuala Lumpur.
- 5 Labelkan empat lagi jam sebagai waktu di empat bandar lain.
- 6 Pamerkan lima hasil jam dunia terbaik di dalam kelas.



Kuala Lumpur
Jam 0900



London
Jam 0200



Brisbane
Jam 1100

Riyadh
Jam 0400



Osaka
Jam 1000



CELIK MINDA

Selesaikan masalah yang berikut.

- a Puan Winnie Mawan berasal dari Miri, Sarawak. Dia ditugaskan di sebuah syarikat telekomunikasi di Kawasaki, Jepun. Apabila waktu di Kawasaki, Jepun pukul 4:20 p.m., waktu di Miri pula Jam 1520. Cari beza masa di antara kedua-dua bandar ini.
- b Encik Emir bertugas di Kedutaan Turki di Malaysia. Dia menerima pesanan ringkas daripada adiknya di Istanbul, Turki ketika dia sedang makan pada pukul 12:30 p.m.. Waktu Kuala Lumpur 5 jam awal dari waktu Istanbul. Apakah waktu tempatan di Istanbul pada ketika itu?
- c Ayah berbual dengan abang yang berada di Florida, Amerika Syarikat melalui panggilan video. Waktu Kuala Lumpur awal 12 jam berbanding dengan waktu Florida.
 - i Nyatakan waktu di Florida ketika jam tangan ayah menunjukkan pukul 10:30 p.m., 5 Februari 2022.
 - ii Pada pukul berapakah ayah akan menghubungi abang jika dia ingin berbual dengannya pada Jam 0900 waktu Florida?

NOTA GURU

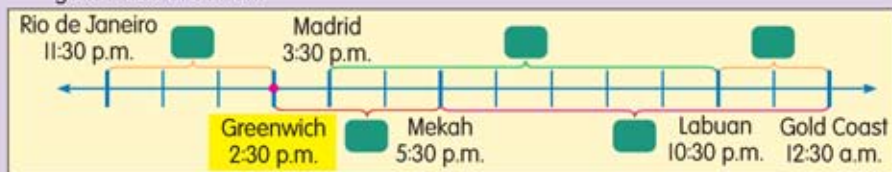
- © Layari <https://www.timeanddate.com/time/map/> atau laman web lain yang sesuai untuk menyemak waktu bagi bandar-bandar yang dipilih dalam aktiviti Projek Ria.

4.1.2.
4.2.1



UJI MINDA

- 1 Berapakah jumlah zon masa dunia?
- 2 Hitung beza masa di antara dua bandar berikut pada 3 Mac 2022 berpandukan garis masa di bawah.



- 3

Lahad Datu, Sabah Sabtu, 16 April 2022 3:23 p.m.	Madinah, Arab Saudi Sabtu, 16 April 2022 10:23 a.m.
--	---

 Berpandukan maklumat di sebelah, kira beza masa di antara Lahad Datu dengan Madinah.
- 4

 Jam menunjukkan waktu pagi di Seremban. Masa di Seremban awal 1.5 jam dari masa di bandar P. Nyatakan masa di bandar P pada ketika ini.
- 5 Selesaikan masalah di bawah.

- PERLAWANAN AKHIR BOLA SEPAK**
 Tempat: Johannesburg
 Masa: Jam 1700
 Masa di Johannesburg, Afrika Selatan lewat 6 jam dari masa di Malaysia. Pada pukul berapakah peminat bola sepak di Malaysia akan mula menonton siaran langsung perlawanan itu?
- Maheshwaran bekerja di Bern, Switzerland mulai Januari 2022. Keluarganya menetap di Dungun, Terengganu. Beza masa di antara Bern dengan Dungun ialah 7 jam. Maheshwaran membuat panggilan video dengan keluarganya mulai Jam 1135, waktu di Bern.
 - Pada pukul berapakah panggilan video itu bermula di Dungun?
 - Mereka berbual selama 25 minit. Bilakah masa panggilan video tamat di Bern?
- Satu persidangan antarabangsa disiarkan secara langsung pada 9 Februari 2022 dari Pusat Konvensyen Antarabangsa Putrajaya (PICC) ke beberapa buah negara di seluruh dunia. Persidangan itu bermula pada Jam 0930, waktu Malaysia.
 - Waktu Putrajaya mendahului waktu Helsinki selama 5 jam. Nyatakan waktu di Helsinki, Finland ketika persidangan itu bermula.
 - Puan Smith yang berada di London menonton siaran tertunda persidangan itu selama 40 minit. Waktu di London lewat 7 jam dari waktu di Putrajaya. Nyatakan waktu Puan Smith menonton siaran tertunda itu.

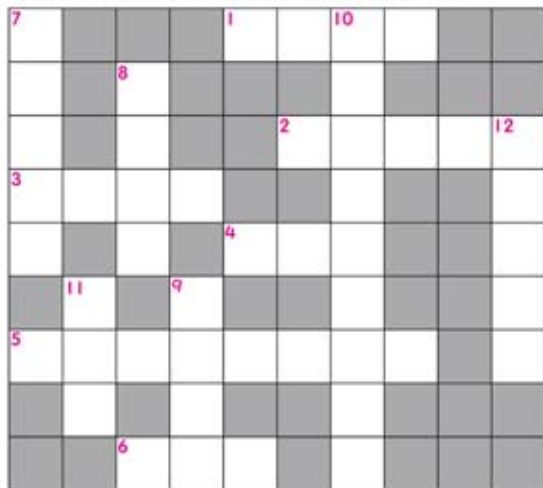
NOTA GURU

- Minta murid merujuk peta zon masa untuk membantu mendapatkan jawapan. Jalankan aktiviti PAK-21 untuk menyelesaikan soalan seperti Hentian Bas (Bus Stop).



KEMBARA MATEMATIK

Lengkapkan teka silang kata berpandukan ayat di bawah.



TEKA SILANG
KATA DAN
JAWAPAN



IMBAS SAYA

melintang

- ① Waktu Kuala Lumpur mendahului jam waktu Karachi, Pakistan.
- ② Waktu lebih jika kedudukan tempat di Barat.
- ③ GMT menjadi untuk menetapkan 24 zon masa dunia.
- ④ Perbezaan waktu di dunia disebabkan oleh masa yang berlainan.
- ⑤ Waktu Riyadh lewat lima jam dari .
- ⑥ Beza masa di antara Greenwich dengan Rom ialah jam.

menegak

- ⑦ Waktu lebih lewat jika kedudukan tempat di .
- ⑧ Waktu Malaysia lapan jam dari waktu Greenwich.
- ⑨ Malaysia mempunyai zon masa.
- ⑩ Zon masa dunia bermula dari Meridian , London.
- ⑪ Beza waktu bagi setiap satu Waktu Min Greenwich (GMT) ialah satu .
- ⑫ Beza masa dengan Greenwich ialah sembilan jam.