



# JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PEMBANTU TEKNIK

## **AWAM**

KOD : B005

SUBJEK : KERJA AIR

TARIKH : 12 Oktober 2005

MASA : 2.00 PG - 5.00 PTG

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

**PERKARA: B005 – KERJA AIR**

**ARAHAN KEPADA CALON**

*Kertas ini mengandungi tujuh (7) soalan.  
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja.*

**SOALAN 1**

- a) i) Jelaskan **tiga (3)** fungsi utama tangki simpanan diperlukan dalam sistem agihan air  
(6 markah)
- ii) Beri **empat (4)** jenis bahan yang boleh digunakan bagi tujuan pembinaan tangki tersebut.  
(4 markah)
- b) Bincangkan **tiga (3)** perbezaan diantara tangki pengimbang dan tangki perkhidmatan.  
(6 markah)
- c) Nyata dan terangkan secara ringkas **dua (2)** kaedah dalam membuat pengiraan Anggaran Penduduk.  
(4 markah)

SOALAN 2

- a) Terangkan apa yang dimaksudkan oleh Air Tidak Berhasil (*Non-Revenue Water*).

(2 markah)

- b) Nyatakan dengan ringkas **lima (5)** punca yang boleh menyebabkan terhasilnya Air Tidak Berhasil (NRW).

(10 markah)

- c) Bincangkan dengan ringkas **empat (4)** faedah pengurangan tahap Air Tidak Berhasil (NRW) dari segi ekonomi.

(8 markah)

SOALAN 3

- a) Berikan **dua (2)** kelebihan dan **dua (2)** kekurangan menggunakan paip-paip jenis berikut dalam pemilihan pemasangan paip:

- i) Paip besi tuang (*cast iron – C.I.*)
- ii) Paip plastik (*u.P.V.C Pipe*)
- iii) Paip besi keluli lembut

(12 markah)

**SOALAN 3 (Sambungan)**

- b) Terangkan kegunaan dan fungsi injap-injap berikut:
- i) Injap bola lampong (*float valve*)
  - ii) Injap lega tekanan (*Pressure relief valve*)
  - iii) Injap pili bomba (*hydrant*)
  - iv) Injap sekat hala (*reflux valve*)

(8 markah)

**SOALAN 4**

- a) Nyatakan dan terangkan dengan bantuan gambar rajah **tiga (3)** jenis sistem paip retikulasi/agihan air bagi membekalkan air kepada pengguna.
- (12 markah)
- b) Terangkan faktor kehilangan turus dalam paip semasa menyalurkan air kepada pengguna disebabkan oleh perkara-perkara berikut:
- i) Perbezaan saiz paip
  - ii) Pertukaran arah aliran air
  - iii) Geseran
  - iv) Perbezaan aras

(8 markah)

SOALAN 5

a) Dengan bantuan gambar rajah, nyata dan terangkan kaedah pengudaraan berikut:

- i) Pengudaraan percik
- ii) Pengudaraan terjun
- iii) Pengudaraan dulang bertingkat

(12 markah)

b) Senaraikan **empat (4)** tujuan proses pengudaraan di dalam proses rawatan air.

(8 markah)

SOALAN 6

a) Satu talian paip utama memerlukan dos klorin sebanyak 50 mg/l untuk pembasmian kuman dengan menggunakan 2% larutan hipoklorit, kirakan:

- i) Berapakah berat (kg) serbuk hipoklorit kering mengandungi 70% klorin yang perlu dilarutkan di dalam 100 liter air untuk menghasilkan 2% (20,000 mg/l) larutan?

(3 markah)

- ii) Berapa kadar nisbah larutan ini digunakan kepada air yang masuk ke dalam paip utama bagi menyediakan suatu kepekatan 50 mg/l?

(3 markah)

- iii) Jika 34,000 liter air diperlukan untuk memenuhi paip utama ini pada dos klorin 50 mg/l, berapa liter larutan hipoklorit perlu disediakan?

(3 markah)

**SOALAN 6 (Sambungan)**

- b) Nyatakan **lima (5)** faktor yang mempengaruhi kecekapan klorin.  
(5 markah)
- c) Selain daripada menggunakan klorin bagi tujuan membasmi kuman, terangkan secara ringkas **tiga (3)** lagi kaedah yang boleh digunakan bagi tujuan tersebut.  
(6 markah)

**SOALAN 7**

- a) Kitaran hidrologi ditakrifkan sebagai proses kitaran air yang berlaku dari permukaan bumi ke atmosfera dan kembali semua ke bumi. Lakarkan gambar rajah kitaran hidrologi.  
(5 markah)
- b) Pengambilan air bumi dibuat jika sumber air permukaan sukar didapati ataupun air sudah tercemar dengan teruk. Terangkan kaedah pengambilan air bumi seperti berikut:
- i) Telaga cetek
  - ii) Telaga tiub
- (10 markah)
- c) Berikan **lima (5)** sumber bekalan air permukaan dan terangkan secara ringkas sumber-sumber tersebut.  
(5markah)

\*\*\*\*\*