

SEBUT HARGA

ITEM	HARGA KEDAI	HARGA DISKAUN (Untuk kontraktor & jika beli lebih dari 5 botol)	HARGA BORONG (jika beli lebih dari 50 botol)
	RM	RM	RM
AIR R.O WATER 250ML	0.75	0.65	0.35
AIR R.O WATER 500ML	1.5	0.95	0.75
AIR R.O WATER 1L	2.5	2	1.5
AIR R.O WATER 5L	8	6	4.5
AIR R.O WATER 10L	10	10	8
AIR R.O WATER 19L 5 GALLON (NOT INCLUDED BOTTLE)	15	12	8.5



5Gallon





Reverse Osmosis is a technology that is used to remove a large majority of contaminants from water by pushing the water under pressure through a semi-permeable membrane.

This article is aimed towards an audience that has little or no experience with **Reverse Osmosis water** and will attempt to explain the basics in simple terms that should leave the reader with a better overall understanding of **Reverse Osmosis water** technology and its applications.

Understanding Reverse Osmosis

Reverse Osmosis, commonly referred to as **RO**, is a process where you demineralize or deionize water by pushing it under pressure through a semi-permeable Reverse Osmosis Membrane.

Osmosis Songsang ialah teknologi yang digunakan untuk membuang sebahagian besar bahan cemar daripada air dengan menolak air di bawah tekanan melalui membran separa telap.

Artikel ini ditujukan kepada khalayak yang mempunyai sedikit atau tiada pengalaman dengan air Reverse Osmosis dan akan cuba menerangkan asas-asas dalam istilah mudah yang sepatutnya memberikan pembaca pemahaman keseluruhan yang lebih baik tentang teknologi air Reverse Osmosis dan aplikasinya.

Memahami Osmosis Songsang

Osmosis Songsang, biasanya dirujuk sebagai RO, ialah satu proses di mana anda menyahmineral atau menyahion air dengan menolaknya di bawah tekanan melalui Membran Osmosis Songsang separa telap.

Osmosis

To understand the purpose and process of Reverse Osmosis you must first understand the naturally occurring process of **Osmosis**.

Osmosis is a naturally occurring phenomenon and one of the most important processes in nature. It is a process where a weaker saline solution will tend to migrate to a strong saline solution. Examples of osmosis are when plant roots absorb water from the soil and our kidneys absorb water from our blood.

Below is a diagram which shows how osmosis works. A solution that is less concentrated will have a natural tendency to migrate to a solution with a higher concentration. For example, if you had a container full of water with a low salt concentration and another container full of water with a high salt concentration and they were separated by a semi-permeable membrane, then the water with the lower salt concentration would begin to migrate towards the water container with the higher salt concentration.

Osmosis

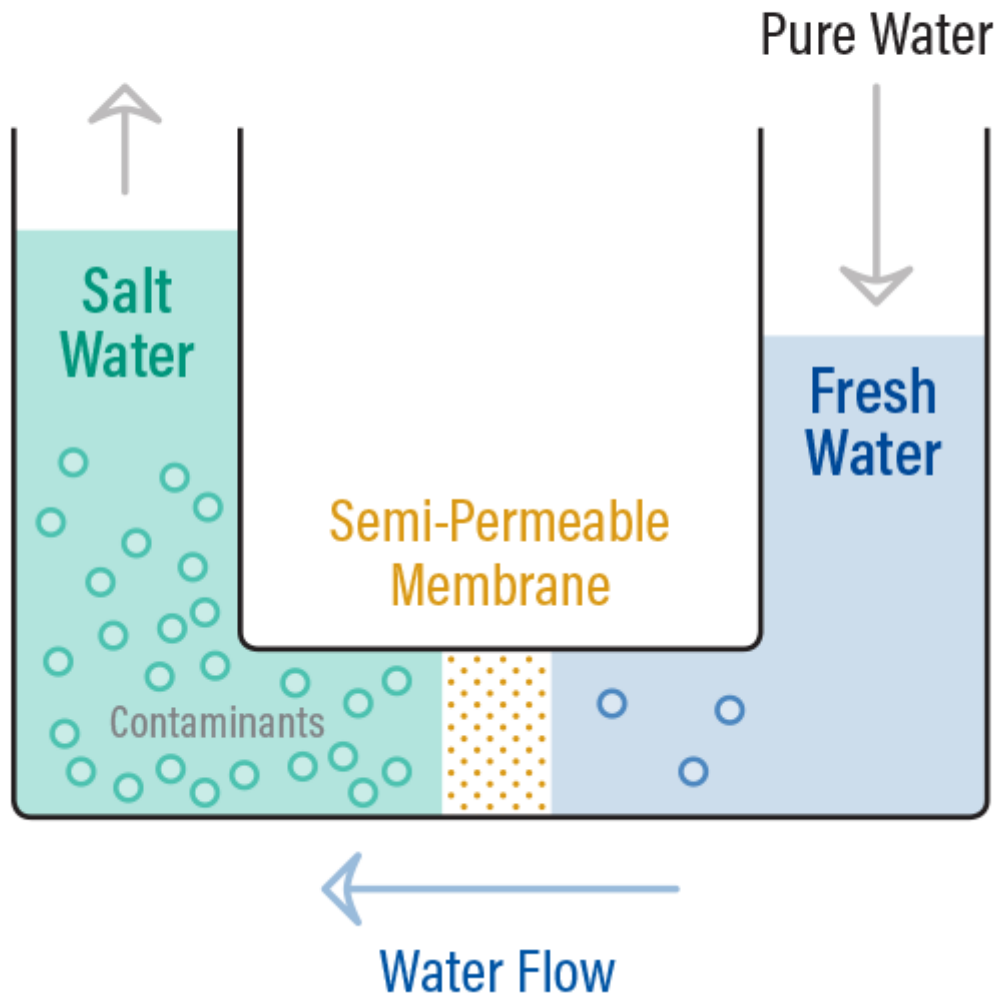
Untuk memahami tujuan dan proses Osmosis Songsang anda mesti terlebih dahulu memahami proses Osmosis yang berlaku secara semula jadi.

Osmosis adalah fenomena yang berlaku secara semula jadi dan salah satu proses yang paling penting dalam alam semula jadi. Ia adalah satu proses di mana larutan garam yang lebih lemah akan cenderung untuk berhijrah kepada larutan garam yang kuat. Contoh osmosis ialah apabila akar tumbuhan menyerap air dari tanah dan buah pinggang kita menyerap air daripada darah kita.

Di bawah ialah gambar rajah yang menunjukkan cara osmosis berfungsi. Larutan yang kurang pekat akan mempunyai kecenderungan semula jadi untuk berhijrah ke larutan dengan kepekatan yang lebih tinggi. Sebagai contoh, jika anda mempunyai bekas penuh dengan air dengan kepekatan garam yang rendah dan

bekas lain yang penuh dengan air dengan kepekatan garam yang tinggi dan ia dipisahkan oleh membran separa telap, maka air dengan kepekatan garam yang lebih rendah akan mula berhijrah. ke arah bekas air dengan kepekatan garam yang lebih tinggi.

Osmosis



A **semi-permeable membrane** is a membrane that will allow some atoms or molecules to pass but not others. A simple example is a screen door. It allows air molecules to pass through but not pests or anything larger than the holes in the screen door. Another example is Gore-tex clothing fabric that contains an extremely thin plastic film into which billions of small pores have been cut. The pores are big enough to let water vapor through, but small enough to prevent liquid water from passing.

Reverse Osmosis is the process of Osmosis in reverse. Whereas Osmosis occurs naturally without energy required, to reverse the process of osmosis you need to apply energy to the more saline solution. A reverse osmosis membrane is a semi-permeable membrane that allows the passage of water molecules but not the majority of dissolved salts, organics, bacteria and pyrogens. However, you need to 'push' the water through the reverse osmosis membrane by applying pressure that is greater than the naturally occurring osmotic pressure in order to desalinate (demineralize or deionize) water in the process, allowing pure water through while holding back a majority of contaminants.

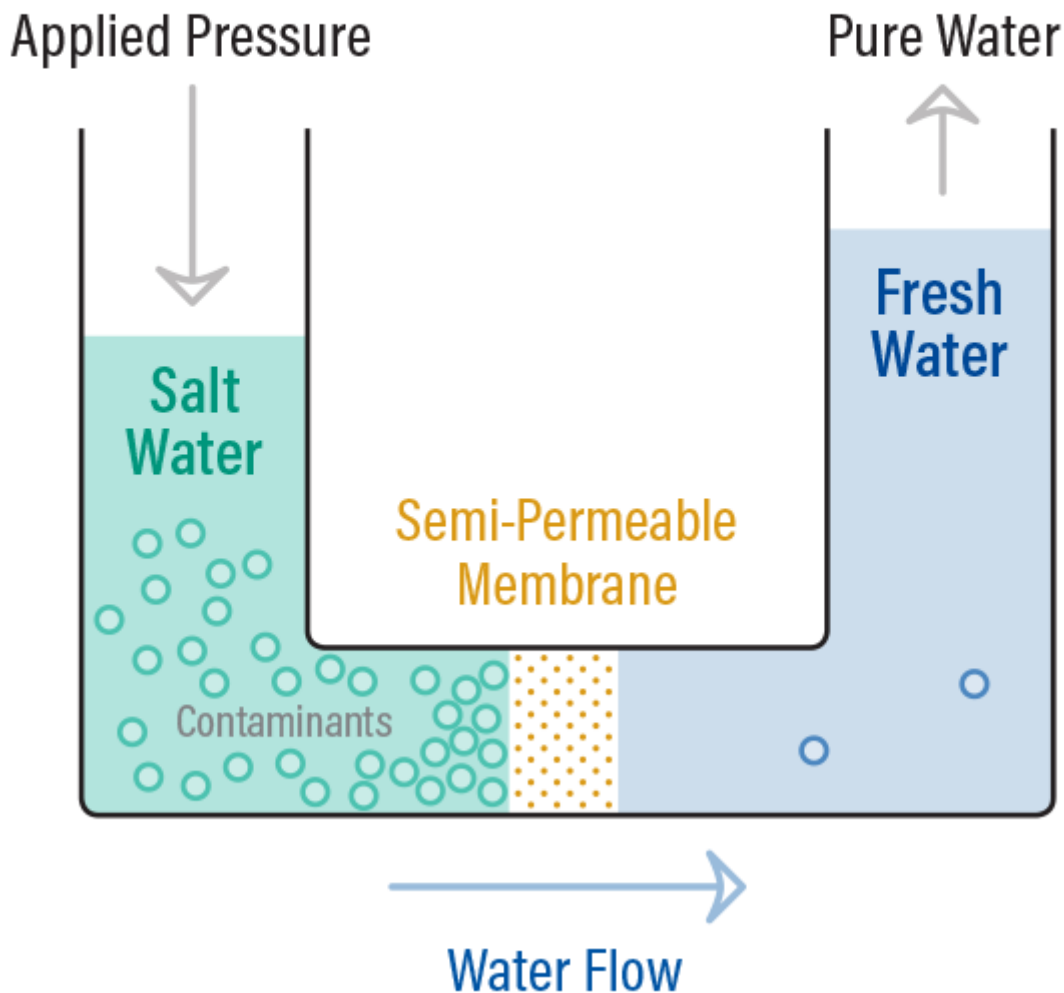
Below is a diagram outlining the process of Reverse Osmosis. When pressure is applied to the concentrated solution, the water molecules are forced through the semi-permeable membrane and the contaminants are not allowed through.

Membran separa telap ialah membran yang membenarkan beberapa atom atau molekul melalui tetapi tidak yang lain. Contoh mudah ialah pintu skrin. Ia membolehkan molekul udara melalui tetapi bukan perosak atau apa-apa yang lebih besar daripada lubang di pintu skrin. Contoh lain ialah fabrik pakaian Gore-tex yang mengandungi filem plastik yang sangat nipis di mana berbilion-bilion liang kecil telah dipotong. Liang-liang cukup besar untuk membiarkan wap air masuk, tetapi cukup kecil untuk menghalang air cecair daripada mengalir.

Reverse Osmosis ialah proses Osmosis secara terbalik. Manakala Osmosis berlaku secara semula jadi tanpa memerlukan tenaga, untuk membalikkan proses osmosis anda perlu menggunakan tenaga kepada larutan yang lebih masin. Membran osmosis songsang ialah membran separa telap yang membenarkan laluan molekul air tetapi bukan sebahagian besar garam terlarut, organik, bakteria dan pirogen. Walau bagaimanapun, anda perlu 'menolak' air melalui membran osmosis songsang dengan menggunakan tekanan yang lebih besar daripada tekanan osmotik yang berlaku secara semula jadi untuk menyahsinasi (menyahmineral atau menyahion) air dalam proses, membenarkan air tulen melalui sambil menahan majoriti daripada bahan cemar.

Di bawah adalah gambar rajah yang menggariskan proses Osmosis Songsang. Apabila tekanan dikenakan pada larutan pekat, molekul air dipaksa melalui membran separa telap dan bahan cemar tidak dibenarkan masuk.

Reverse Osmosis



How does Reverse Osmosis work?

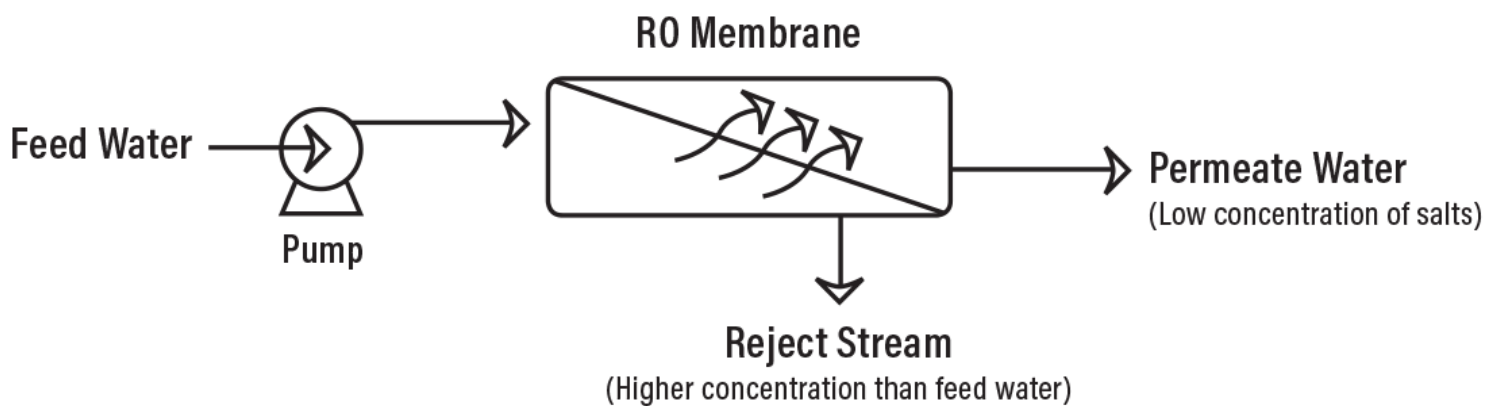
Reverse Osmosis works by using a high pressure pump to increase the pressure on the salt side of the RO and force the water across the semi-permeable RO membrane, leaving almost all (around 95% to 99%) of dissolved salts behind in the reject stream. The amount of pressure required depends on the salt concentration of the feed water. The more concentrated the feed water, the more pressure is required to overcome the osmotic pressure.

The desalinated water that is demineralized or deionized, is called permeate (or product) water. The water stream that carries the concentrated contaminants that did not pass through the RO membrane is called the reject (or concentrate) stream.

Bagaimanakah Osmosis Songsang berfungsi?

Osmosis Songsang berfungsi dengan menggunakan pam tekanan tinggi untuk meningkatkan tekanan pada bahagian garam RO dan memaksa air merentasi membran RO separa telap, meninggalkan hampir semua (sekitar 95% hingga 99%) garam terlarut di belakang dalam penolakan. aliran. Jumlah tekanan yang diperlukan bergantung kepada kepekatan garam air suapan. Lebih pekat air suapan, lebih banyak tekanan yang diperlukan untuk mengatasi tekanan osmotik.

Air penyahgaraman yang dinyahmineral atau dinyahionisasi, dipanggil air meresap (atau produk). Aliran air yang membawa bahan cemar pekat yang tidak melalui membran RO dipanggil aliran tolak (atau pekat).



As the feed water enters the RO membrane under pressure (enough pressure to overcome osmotic pressure) the water molecules pass through the semi-permeable membrane and the salts and other contaminants are not allowed to pass and are discharged through the reject stream (also known as the concentrate or brine stream), which goes to drain or can be fed back into the feed water supply in some circumstances to be recycled through the RO system to save water. The water that makes it through the RO membrane is called permeate or product water and usually has around 95% to 99% of the dissolved salts removed from it.

It is important to understand that an RO system employs cross filtration rather than standard filtration where the contaminants are collected within the filter media. With cross filtration, the solution passes through the filter, or crosses the filter, with two outlets: the filtered water goes one way and the contaminated water goes another way. To avoid build up of contaminants, cross flow filtration allows water to sweep away contaminant build up and also allow enough turbulence to keep the membrane surface clean.

Apabila air suapan memasuki membran RO di bawah tekanan (tekanan yang mencukupi untuk mengatasi tekanan osmotik) molekul udara melalui membran separa telap dan garam dan bahan cemar lain tidak dibenarkan melepasi dan dilepaskan melalui aliran penolakan (juga dikenali sebagai aliran pekat atau air garam), yang mengalir atau boleh disalurkan semula ke dalam bekalan air suapan dalam beberapa keadaan untuk dimasukkan semula melalui sistem RO untuk menjimatkan udara. Air yang membuatnya melalui membran RO dipanggil meresap atau air produk dan biasanya mempunyai sekitar 95% hingga 99% garam terlarut yang dikeluarkan daripadanya.

Adalah penting untuk memahami bahawa sistem RO menggunakan penapisan silang dan bukannya standard penapisan di mana bahan cemar dikumpulkan dalam penapisan media. Dengan penapisan silang, larutan melepasi penapis, atau melintasi penapis, dengan dua saluran keluar: air yang ditapis pergi satu arah dan air yang tercemar pergi ke arah lain. Untuk mengelakkan pengumpulan bahan cemar, penapisan

aliran membolehkan udara menyapu bahan cemar dan juga membenarkan pergolakan yang mencukupi untuk memastikan permukaan membran bersih.

What contaminants will Reverse Osmosis remove from water?

Reverse Osmosis is capable of removing up to 99%+ of the dissolved salts (ions), particles, colloids, organics, bacteria and pyrogens from the feed water (although an RO system should not be relied upon to remove 100% of bacteria and viruses). An RO membrane rejects contaminants based on their size and charge. Any contaminant that has a molecular weight greater than 200 is likely rejected by a properly running RO system (for comparison a water molecule has a MW of 18). Likewise, the greater the ionic charge of the contaminant, the more likely it will be unable to pass through the RO membrane. For example, a sodium ion has only one charge (monovalent) and is not rejected by the RO membrane as well as calcium for example, which has two charges. Likewise, this is why an RO system does not remove gases such as CO₂ very well because they are not highly ionized (charged) while in solution and have a very low molecular weight. Because an RO system does not remove gases, the permeate water can have a slightly lower than normal pH level depending on CO₂ levels in the feed water as the CO₂ is converted to carbonic acid.

Reverse Osmosis is very effective in treating brackish, surface and ground water for both large and small flows applications. Some examples of industries that use RO water include pharmaceutical, boiler feed water, food and beverage, metal finishing and semiconductor manufacturing to name a few.

Reverse Osmosis is an effective and proven technology to produce water that is suitable for many industrial applications that require demineralized or deionized water. Further post treatment after the RO system such as mixed bed deionization can increase the quality of the RO permeate and make it suitable for the most demanding applications. Proper pretreatment and monitoring of an RO system is crucial to preventing costly repairs and unscheduled maintenance. With the correct system design, maintenance program, and experienced service support, your RO system should provide many years of high purity water.

Apakah bahan cemar yang akan dikeluarkan oleh Reverse Osmosis daripada air?

Reverse Osmosis mampu mengeluarkan sehingga 99%+ garam terlarut (ion), zarah, koloid, organik, bakteria dan pirogen daripada air suapan (walaupun sistem RO tidak seharusnya digunakan untuk membuang 100% bakteria dan virus). Membran RO menolak bahan cemar berdasarkan saiz dan casnya. Mana-mana bahan cemar yang mempunyai berat molekul lebih daripada 200 berkemungkinan ditolak oleh sistem RO yang berjalan dengan betul (sebagai perbandingan molekul air mempunyai MW 18). Begitu juga, semakin besar cas ionik bahan cemar, semakin besar kemungkinan ia tidak akan dapat melalui membran RO. Sebagai contoh, ion natrium hanya mempunyai satu cas (monovalen) dan tidak ditolak oleh membran RO serta kalsium contohnya, yang mempunyai dua cas. Begitu juga, inilah sebabnya sistem RO tidak mengeluarkan gas seperti CO₂ dengan baik kerana ia tidak terion (bercas) tinggi semasa dalam larutan dan mempunyai berat molekul yang sangat rendah. Oleh kerana sistem RO tidak mengeluarkan gas, air yang meresap boleh mempunyai paras pH yang lebih rendah sedikit daripada biasa bergantung pada paras CO₂ dalam air suapan kerana CO₂ ditukar kepada asid karbonik. Reverse Osmosis sangat berkesan dalam merawat air payau, permukaan dan air tanah untuk kedua-dua aplikasi aliran besar dan kecil. Beberapa contoh industri yang menggunakan air RO termasuk farmaseutikal, air suapan dandang, makanan dan minuman, kemasan logam dan pembuatan semikonduktor untuk menamakan beberapa.

Reverse Osmosis ialah teknologi yang berkesan dan terbukti untuk menghasilkan air yang sesuai untuk banyak aplikasi perindustrian yang memerlukan air ternyahmineral atau ternyahion. Rawatan pasca lanjut selepas sistem RO seperti

penyahionan katil bercampur boleh meningkatkan kualiti meresap RO dan menjadikannya sesuai untuk aplikasi yang paling mencabar. Prarawatan dan pemantauan sistem RO yang betul adalah penting untuk mengelakkan pembaikan yang mahal dan penyelenggaraan tidak berjadual. Dengan reka bentuk sistem yang betul, program penyelenggaraan dan sokongan perkhidmatan yang berpengalaman, sistem RO anda seharusnya menyediakan air ketulenan tinggi selama bertahun-tahun.

**Sebarang pertanyaan boleh
hubungi :**

Encik badrul : 017-9545-707

Encik afif : 011-6056-2566