



# Rahasia Keajaiban Kolam Lumpur (2)

Mike Snaden

Mike Snaden kembali mengungkapkan rahasia keajaiban kolam lumpur. Kali ini fokus pada masalah kimia air.

## KEKERASAN AIR (WATER HARDNESS)

Penangkar koi di Jepang umumnya berharap koi dapat tumbuh besar. Selama ini mereka percaya bahwa hal itu hanya bisa dicapai secara efektif bila koi dipelihara di kolam lumpur. Banyak diantara mereka yang tidak tahu sebabnya. Yang mereka tahu jika koi dipelihara di kolam lumpur, koi tersebut akan menjadi lebih besar pada saat panen di musim semi nanti.

Para profesional di Jepang beranggapan bahwa kondisi kimia air adalah jaminan terbaik baik dalam memelihara koi. Hal yang sama diyakini oleh para profesional diluar Jepang tetapi herannya koi – koi mereka tidak tumbuh sebaik bila dipelihara di Jepang, meski berasal dari garis darah yang sama. Kondisi air di Jepang (dan sebagian besar negara di Asia) cenderung *soft* (lembut). Faktor inilah yang menurut saya membuat koi – koi disana bisa tumbuh besar dengan cepat. Memang ada beberapa pendapat yang tidak setuju terhadap pandangan ini. Mereka percaya bahwa rahasia sebenarnya dari kolam lumpur terletak pada kandungan mineral dan pakan alami yang terkandung dalam tanahnya.

Air di hampir seluruh wilayah Jepang sangat *soft* dan yang paling *soft* adalah di daerah Niigata. Kondisi air disini sangat baik untuk koi, tetapi tidak cocok untuk areal pertanian. Saking miskinnya kadar mineral pada lahan pertanian di Niigata, tidak ada jenis tanaman yang bisa berkembang baik kecuali padi. Banyak cerita mengenai kesulitan para petani non padi disana, tetapi sebaliknya para petani padi di Niigata bisa menghasilkan beras terbaik di seluruh Jepang.



Disinilah keajaiban kerap terjadi. Jika kita ingin hasil terbaik dalam memelihara koi, kita bisa mencoba keajaiban kolam lumpur

Air yang terdapat di danau atau tempat – tempat penampungan sementara berasal dari curah hujan. Rata – rata air hujan yang jatuh mengandung *Total Dissolved Solid* (TDS) sekitar 3 ppm (*parts per million*), menunjukkan betapa murninya air sebagai H<sub>2</sub>O. Setelah turun ke bumi air tersebut mengalir melalui pegunungan, melewati tanah & batu – batuan dan melarutkan mineral yang terkandung disana. Tanah dan batuan di Jepang tidak mengandung limestone seperti di Eropa sehingga hanya beberapa jenis mineral yang mempengaruhi kadar hardness dalam larutan airnya.

Di Eropa banyak kesalahpahaman tentang kualitas air yang bagus untuk koi. Hanya karena jenis ikan carper dapat hidup di danau dengan air relatif keras (*hard*), mereka beranggapan bahwa kualitas air inilah yang paling cocok. Namun koi adalah varietas yang berbeda jauh dengan ikan carper. Sejak beberapa generasi koi telah dibesarkan di Jepang dengan kadar air *soft* sehingga kita harus mengikuti

kondisi yang sama apabila ingin berhasil, karena secara genetik kadar air tersebut sudah menjadi lingkungannya.

## SUMBER AIR UTAMA & AIR DALAM KOLAM LUMPUR

Membahas sumber air utama dan air dalam kolam lumpur secara khusus kita membicarakan parameter – parameter kimia air seperti *General Hardness* (GH), *Carbonate Hardness* (KH), *Total Dissolved Solid* (TDS) dan pH. Sumber air utama di Jepang memiliki GH sangat rendah, biasanya dibawah 50 ppm (2.8 dh). Begitu juga dengan KH (*alkalinity* atau *bicarbonate hardness*) yang pada umumnya berada pada tingkatan yang sama. Sementara kadar TDS di kebanyakan area berkisar pada angka 70 ppm. GH adalah parameter yang mengukur kadar positif kalsium dan magnesium, sedangkan KH mengukur kadar negatif unsur karbonat dan bikarbonat.

Air dalam banyak kolam lumpur di Jepang biasanya lebih *soft* daripada sumber air utamanya. Secara kasat mata, air bisa saja terlihat kotor tetapi itu disebabkan kandungan algae dan partikel – partikel kasar yang menyebabkan kekeruhan (*turbidity*). TDS di kolam lumpur biasanya berkisar antara 35 – 90 ppm, sudah termasuk GH, KH, kotoran ikan dan semua gas – gas seperti oksigen, karbon dioksida, dan lain – lain.

TDS di sekitar 35 ppm jelas menunjukkan kadar GH dan KH yang rendah. Dalam kolam lumpur tidak terlalu masalah karena jumlah ikan relatif sedikit dibandingkan volume air sehingga tingkat keasaman yang dipengaruhi koi relative kecil. Oleh karena itu banyak kolam lumpur yang mempunyai tingkat pH sekitar 6.5 dengan kisaran umum 6.8 – 7.0. Kalau pH sudah mencapai 7.5 sudah dianggap berada pada batas atas skala aman.

Kadar kimia air dan pH tersebut menawarkan banyak keuntungan bagi pertumbuhan dan warna koi. Sel pigmen warna adalah sesuatu yang hidup sama seperti tumbuhan di taman. Menurut teori pada air dalam kondisi *soft* pigmen warna akan tumbuh dan memberikan efek ketebalan dan sehat pada beni. Tapi ketika koi diangkat dan diletakkan dalam air yang *hard*, sel pigmen menjadi rata/ flat. Ini membuat koi lebih merah untuk jangka pendek tetapi setelah itu sel pigmen mati dan beni menjadi tipis. Jika penangkar mempunyai harapan tinggi terhadap koi tersebut, dia akan mencoba mencegah beni *finished* sampai tumbuh besar. Koi yang belum *finished* akan kelihatan muda dan kecantikannya berlangsung lebih lama.

## MITOS SEPUTAR KULIT KERANG (OYSTER SHELL)

Terdapat kesalahpahaman yang cukup berarti pada sebagian orang yang beranggapan bahwa para penangkar di Jepang menggunakan kulit kerang untuk membuat air lebih *hard*. Kulit kerang sebenarnya hanya untuk pH buffer dan hanya akan larut dalam air pada kondisi tertentu, yaitu ketika pH air tiba – tiba turun drastis. Penggunaan kulit kerang dalam jumlah banyak hanya untuk memperluas permukaan media sehingga akan efektif sebagai buffer jika kondisi tiba – tiba membutuhkan. Bila jumlah kulit kerang tidak mencukupi pada saat pH turun tiba – tiba, kemungkinan tidak ada cukup waktu untuk melarutkannya sehingga lebih cepat timbul pH *crash*.

Perlu dicatat bahwa para penangkar di Jepang hanya menggunakan kulit kerang pada kolam dalam ruangan selama musim dingin. Pada saat itu populasi koi jauh lebih banyak dibandingkan dengan volume kolam sehingga rentan terhadap penurunan pH secara tiba – tiba. Air pada kolam dalam ruangan mempunyai KH yang sangat rendah sehingga kemungkinan pH turun tiba – tiba sangat besar.

## KONDISI AIR DI EROPA

Alam memberikan dukungan terbaiknya bagi para penangkar di Jepang sehingga memungkinkan mereka memelihara koi sampai pada potensi maksimalnya. Dengan TDS, KH & GH rendah dan pH ideal membuat koi dapat berkembang baik pertumbuhan maupun kualitas kulitnya. Bagaimana dengan kondisi air diluar Jepang, khususnya di Eropa?

### Hardness

Di Eropa banyak kasus menunjukkan bahwa air cenderung sangat *hard*. Beberapa area memiliki air lebih *soft*, tetapi para ahli dari Jepang percaya kalau kisaran GH masih di atas 50 ppm. Pada saat kita memberi pakan, kandungan mineral dalam pellet koi tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga bisa mempengaruhi kadar mineral di kolam. Jika kita tidak rajin mengganti air atau mengganti air dalam jumlah sedikit, pada saatnya secara perlahan kadar GH akan meningkat. Itu sebabnya penting bagi kita menurunkan dan menjaga kadar GH hingga di bawah 50 ppm.

Sama dengan GH, tetapi KH adalah parameter *hardness* lain yang mempunyai efek terhadap pH. Jika kadar KH terlalu tinggi pada umumnya kita akan melihat pH ikut meningkat. pH paling ideal untuk membesarkan koi antara 7 – 7.5. Pengalaman saya pada tingkat KH 1 dh (17.8 ppm)

kisaran pH berada dibawah 7, sedangkan pada tingkat KH 2 - 3 dh memberikan pH sekitar 7.3 - 7.5. Bila air kolam kita pertama kali sudah dimulai dengan KH 5 dh atau lebih, maka kisaran pH kemungkinan besar akan berada diantara 8.0 - 8.4. Pada pH 8 atau lebih koi akan kehilangan selera makan sehingga tidak dapat tumbuh maksimal. Itulah sebabnya mengapa penting bagi kita untuk menjaga kadar KH dalam kolam.

Saya mencoba menjaga kadar KH di kolam hingga 1 - 2 dh. Pengalaman saya pada suatu saat kita akan menemukan KH meningkat atau menurun secara perlahan sampai dia mencapai level tidak seimbang dengan tingkat pakan, jumlah koi, dan frekuensi pemeliharaan kolam. Membuat KH ideal berarti menciptakan keseimbangan yang baik dengan fluktuasi perubahannya dimana KH mendekati 3 dh terjadi secara perlahan dan diperkirakan dalam jangka waktu beberapa bulan.

### TDS

Ini adalah parameter yang saya anggap paling penting dalam memelihara koi. TDS bisa memberitahu banyak hal tentang kualitas air dan cara pemeliharannya. Angka pada TDS meter memberikan kita info jumlah semua partikel yang terlarut dalam air. TDS amat berguna karena dengan cara yang sederhana dapat memberitahu kita seberapa banyak sebaiknya pergantian air dilakukan.

Ada beberapa kasus dimana ketika pertama kali membeli dan menggunakan TDS meter, para penggemar dengan bangga mengatakan, "Tentu, TDS level saya bagus, karena saya *backwash* dan cuci filter 3x seminggu dan air penggantianinya sangat jernih". Beberapa saat kemudian saya menerima telepon dari orang yang sama dan bertanya "TDS sumber air saya 250 ppm dan TDS air kolam saya 900 ppm. Apa yang harus saya lakukan?"

Ada hubungan penting antara GH, KH dan TDS. Pada kasus di atas TDS sumber air 250 ppm secara kasar diperkirakan air tergolong hard dan kemungkinan mempunyai kadar GH 7 dh. Begitu juga dengan KH berada sekitar 7 dh. TDS air di kolam pada angka 900 ppm jelas mengindikasikan bahwa pergantian air kurang atau populasi koi terlalu padat. Kolam dengan kondisi demikian biasanya mempunyai KH rendah. Sementara TDS naik, KH malah turun.

Pengaruh kandungan mineral dalam pakan membuat tingkat GH di kolam lebih tinggi dari sumber air. Biasanya penggemar akan menambah *sodium bicarbonate* untuk mencegah penurunan ekstrim pH. Umumnya pada kolam dengan tingkat pemeliharaan minimum, kemudian TDS akan bergerak naik perlahan dan setelah beberapa tahun kemudian mencapai tingkat yang sangat tinggi. Sebaliknya KH secara perlahan turun mendekati nol.

Bila penggemar dalam contoh kasus di atas memeriksa TDS sejak pertama kali kolam diisi air dan mencoba menjaga perbedaan TDS antara sumber air dan air kolam sebesar 50 ppm saja, maka hingga beberapa tahun kemudian dia akan tetap memiliki kolam dengan TDS 300 ppm dan KH pada tingkat mendekati sumber airnya.

### KH

Banyak penggemar yang menjaga level KH di kolam dan saya tidak pernah tahu sebabnya. KH (dikenal sebagai *alkalinity* atau *carbonate hardness*) hanyalah indikator tingkat ion yg terdapat di air yang membuat kemampuan air mengimbangi asam. Ada mitos yang mengatakan filter biologi perlu KH agar bakteri hidup. Ini sama sekali salah. Bakteri di filter biologi memakan kotoran koi dan bahan - bahan organik. Sejalan dengan proses itu ada asam yang diproduksi. Asam ini dinetralsir oleh ion bikarbonat yang termasuk alkaline. Proses inilah yang mencegah pH turun atau air kolam cenderung asam.

Tidak masalah apakah di kolam ada 20mg/L atau 100mg/L KH. Itu tidak mempengaruhi filter ataupun koi. Sebenarnya jika KH terlalu tinggi, pH kita akan menjadi tinggi. Ingat KH adalah murni penetral asam dan bukan sumber makanan bakteri dalam filter. Jadi bukan masalah jumlahnya tetapi yang penting apakah KH stabil dari hari ke hari atau dari bulan ke bulan. KH yang tinggi hanya mengindikasikan kemungkinan kita tidak melakukan pergantian air yang cukup.

Sepanjang level KH rendah dan filter bekerja efisien menyaring kotoran di sistem, kita bisa melihat sangat sedikit perubahan parameter pada air kolam meski kita tinggalkan dalam jangka lama. Sangat penting untuk diketahui bahwa dengan KH tinggi, masih ada kemungkinan terjadi *pH crash* terutama untuk kolam dengan sistem filtrasi tertutup.



Jangan membandingkan kolam dalam ruangan para penangkar Jepang dengan kolam kita tapi lihat kolam lumpur mereka karena disanalah keajaibannya.

## KESIMPULAN

Koi dibesarkan di Jepang pada air soft dengan pH ideal 7-7.5, TDS dan KH rendah. Jika koleksi koi hanya sebagai peliharaan yang sudah dipelihara lama dan tidak diharapkan menjadi jumbo maka kita bisa memelihara dengan cara seadanya. Tetapi bila kita memelihara koleksi koi *show quality*, dibutuhkan dana yang besar dan cara pemeliharaan yang sesuai untuk menjaga atau meningkatkan kualitasnya. Untuk membuat penangkar kagum kita perlu mengevaluasi ulang cara berpikir kita dalam membesarkan koi. Obsesi saya sendiri selain membuat penangkar ter-kagum juga bagaimana agar koi bisa tumbuh sesuai potensi maksimalnya. Koi juara yang bertambah besar dan lebih baik kualitasnya tidak bisa dipelihara dengan cara lain yang lebih sederhana.



Alat ini menunjukkan TDS di kolam lumpur Jepang hanya 36 ppm. Pada kolam lumpur ini KH dan GH mendekati nol dan di lingkungan yang mendukung ini koi hidup dan berkembang.



Koi yang pada waktu tosay seharga 90 pounds adalah saksi hidup bagaimana mendapat kesenangan memelihara koi ketika sudah mencapai 82 cm dalam waktu 6 tahun dan dipelihara di kolam berukuran 6500 gallon (Kolam di UK yang padat populasi koi)



Kohaku tosay 25 cm dari Takeda, yang baru dijual penangkar bila mereka percaya pada kemampuan *keeping* kita. Sangat penting bukan hanya mengagumi tapi juga menghasilkan koi yang dapat membanggakan penangkarnya



Koi yang sama pada saat nisai 53 cm di musim panas dan akan memasuki mencapai nisai di musim semi mendatang dengan perkiraan ukuran 65 cm



### MIKE SNADEN

adalah pemilik Yumekoi di Bristol, Inggris, sebuah koi center yang hanya menyediakan koi berkelas tinggi. Dia sukses mendatangkan tiga dari empat ekor BKKs Grand Champion terakhir.

Bidang spesialisasinya adalah kualitas air. Dia memiliki kemampuan membesarkan koi hingga ke potensi maksimum pertumbuhannya layaknya peternak - peternak papan atas Jepang.