



KIMIA AIR

Amonia dan nitrit adalah dua angka yang bisa menghabiskan koi terbaik Anda dalam satu akhir pekan. Keduanya juga paling sering salah dibaca, karena hasil amonia sendirian hampir tidak berarti apa pun sebelum Anda tahu pH dan suhu air yang menyertainya. Di kolam tropis, kedua angka itu justru bekerja melawan Anda.

Ringkasnya

- Ikan mengeluarkan amonia terus-menerus. **Bakteri nitrifikasi** mengubahnya menjadi nitrit, lalu menjadi nitrat. Dua tahap pertama beracun.
- Test kit Anda membaca **amonia total (TAN)**. Hanya sebagian kecilnya berupa **amonia bebas (NH3)**, dan **pH dan suhu yang menentukan berapa banyak amonia total berubah menjadi NH3 bebas**.
- Pada 30 °C dan pH 8,5, sekitar 20% dari amonia total sudah berbentuk NH3 bebas. Tabel amonia dari panduan Eropa dan Amerika ditulis untuk air 15-20 °C dan **meremehkan bahaya di kolam Anda**.
- Nitrit harus nol. Ia mengikat hemoglobin, sehingga ikan **megap-megap di permukaan** meskipun oksigen terlarut terbaca bagus.
- Lonjakan nitrit **2-5 hari setelah filter dicuci atau setelah pengobatan** adalah risiko sepanjang tahun di sini. Tidak ada musim dorman yang melindungi Anda.
- Satuan di halaman ini mg/L. **ppm = mg/L** — test kit impor sering menulis ppm, angkanya sama.

Dari mana amonia datang, dan apa tugas biofilter



Koi mengeluarkan amonia terus-menerus, sebagian besar lewat insang, sebagai hasil langsung dari mencerna protein. Pelet yang tidak termakan dan bahan organik yang membusuk di ruang pengendapan menambah beban itu. Di kolam dengan biofilter matang, dua kelompok bakteri menanganinya secara berurutan: kelompok pertama mengoksidasi amonia menjadi nitrit, kelompok kedua mengoksidasi nitrit menjadi nitrat. Nitrat menumpuk sampai Anda mengencerkannya lewat ganti air.

Rantai itu hanya bekerja kalau bakterinya cukup banyak, menempel pada media filter yang dilalui aliran dan oksigen. Bakteri ini tumbuh lambat, dan populasinya menyesuaikan diri dengan *laju pemberian pakan hari ini*, bukan dengan yang akan Anda berikan bulan depan. Filter baru butuh berminggu-minggu untuk membangun populasi yang memadai; prosesnya dibahas terpisah di halaman cycling kolam baru.

Di iklim kita rantai itu tidak pernah berhenti. Tidak ada periode dorman, tidak ada bulan-bulan ketika pakan dihentikan dan filter beristirahat. Itu sebagian kabar baik: nitrifikasi berjalan paling cepat di kisaran 28-32 °C, jauh lebih cepat daripada di kolam beriklim sedang pada 12 °C. Tetapi konsekuensi keduanya jarang ditulis di panduan impor: biofilter Anda juga **mengonsumsi penyangga (buffer) 365 hari setahun**, tanpa jeda musim untuk memulihkannya.

Angkanya sederhana dan layak dihafal. Mengoksidasi 1 mg/L nitrogen amonia menghabiskan sekitar **7 mg/L alkalinitas yang diukur sebagai CaCO_3** , kira-kira 0,4 dKH. Detail yang penting: **seluruh asam itu berasal dari tahap pertama saja**, amonia menjadi nitrit. Tahap nitrit menjadi nitrat tidak mengonsumsi alkalinitas sama sekali. Akibatnya berlawanan dengan dugaan banyak orang: **kolam yang padat, difilter dengan baik dan diberi pakan banyak membakar penyangganya lebih cepat daripada kolam yang terbengkalai**. Kalau KH Anda turun terus tanpa sebab yang jelas, filter yang bekerja keras itulah penyebab terbesarnya.

KH (kesadahan karbonat) adalah yang menyangga pH. GH (kesadahan umum: kalsium dan magnesium) tidak menyangga apa pun. Keduanya sama-sama disebut "kesadahan" dalam bahasa Indonesia, dan inilah sumber kesalahan paling umum dalam saran air kolam. KH juga yang disebut *alkalinitas total* di laporan laboratorium air dan di hampir semua artikel perikanan berbahasa Indonesia. Kalau KH terkuras, pH tidak lagi punya rem, dan masalah amonia berubah menjadi masalah pH anjlok. Kisaran kerja yang lazim: 107-179 mg/L CaCO₃ (6-10 dKH); 1 dKH = 17,9 mg/L CaCO₃.

Yang berbahaya adalah amonia bebas (NH₃), bukan amonia total

Ini gagasan paling berguna di halaman ini. Amonia dalam air berada dalam kesetimbangan antara dua bentuk: **amonium (NH₄⁺)**, yang relatif tidak berbahaya, dan **amonia bebas (NH₃)**, yang sangat beracun bagi insang. Test kit Anda melaporkan jumlah keduanya, biasanya sebagai amonia total (TAN) dalam mg/L. Pembagian di antara keduanya ditentukan oleh pH dan suhu, dan pergeserannya jauh lebih tajam daripada yang diduga sebagian besar penghobi.

pH yang lebih tinggi mendorong kesetimbangan ke arah NH₃ bebas. Suhu yang lebih tinggi melakukan hal yang sama. Keduanya bertumpuk. Tabel di bawah menunjukkan berapa persen dari hasil amonia total Anda yang sebenarnya berbentuk racun, pada suhu-suhu yang benar-benar terjadi di kolam Indonesia.

PH	24 °C	26 °C	28 °C	30 °C	32 °C
7,0	0,53%	0,60%	0,69%	0,80%	0,91%
7,5	1,6%	1,9%	2,2%	2,5%	2,8%
8,0	5,0%	5,7%	6,5%	7,4%	8,4%
8,5	14%	16%	18%	20%	23%
9,0	35%	38%	41%	44%	48%

Kerjakan satu contoh. Test kit Anda membaca 1,0 mg/L amonia total. Di kolam dataran tinggi pada pukul 06.00, pH 7,2 dan suhu 24 °C, itu setara sekitar **0,008 mg/L** amonia bebas — di bawah ambang yang dikhawatirkan siapa pun. Angka 1,0 mg/L yang sama di kolam dataran rendah pada pukul 16.00 di musim kemarau, pH 8,6 dan suhu 31 °C, setara sekitar **0,26 mg/L** amonia bebas: kira-kira **tiga puluh kali lipat**, dan jelas berada di kisaran yang merusak insang dalam hitungan jam. Tidak ada yang berubah pada amonianya. Airnya yang berubah.

Di sinilah letak jebakan harian yang sangat khas kolam kita. Kolam dengan air hijau atau pertumbuhan alga yang tebal berayun pH-nya sepanjang hari, memuncak pada sore hari karena fotosintesis menarik karbon dioksida keluar dari air. Kalau Anda menguji pada pukul 07.00 dan mendapat pH 7,6, sementara kolam berjalan ke pH 8,7 pada pukul 16.00, hasil pagi Anda meremehkan risiko sore secara serius. Musim kemarau memperlebar ayunan itu: hari cerah panjang, air paling hangat, bloom paling padat. Yang menahan ayunan itu tetap sempit adalah KH (kesadahan karbonat).

Membaca hasil test kit tanpa menipu diri sendiri

Setelah amonia total Anda konversikan menjadi amonia bebas, penafsirannya menjadi lurus.

AMONIA BEBAS NH ₃ (MG/L)	ARTINYA	TINDAKAN
Di bawah 0,02	Latar belakang. Filter sehat menahan Anda di sini.	Operasi normal. Lanjutkan jadwal pengujian biasa.
0,02-0,05	Iritasi insang dalam hitungan hari. Nafsu makan dan pertumbuhan turun sebelum terlihat apa-apa.	Hentikan pakan. Cari penyebabnya. Ganti air sebagian.
0,05-0,20	Kerusakan insang dan kulit nyata dalam hitungan jam sampai hari.	Perlakukan sebagai mendesak. Tambah aerasi, encerkan, uji ulang tiap beberapa jam.
Di atas 0,20	Akut. Perilaku abnormal dan kematian dapat terjadi.	Respons darurat. Ganti air sebagian bertahap dan berulang.

Angka-angka ambang ini konvensi umum di kalangan penghobi, bukan batas mutlak. Perlakukan sebagai rambu, bukan sebagai garis pemisah antara aman dan tidak.

Dua catatan praktis soal alat. Pertama, test kit amonia beredar dalam dua kimia berbeda, dan keduanya berperilaku lain kalau Anda sudah menuangkan cairan pengikat amonia: reagen Nessler tetap akan menunjukkan amonia yang sudah terikat, sementara kit salisilat umumnya tidak. Tidak ada yang salah; Anda hanya perlu tahu mana yang ada di tangan sebelum panik atau lega. Kedua, reagen cair punya masa pakai. Kit yang tersimpan dua tahun di gudang, di suhu dan kelembapan tropis, bukan standar rujukan. Simpan di tempat sejuk dan gelap, dan catat tanggal bukannya. Perbandingan alat ukur dibahas terpisah.

Kesalahan klasik berjalan begini: seorang pemilik melihat amonia terdeteksi, membaca bahwa pH rendah menurunkan toksisitasnya, lalu sengaja menurunkan pH. Memang benar NH₃ bebas berkurang — tetapi Anda sekaligus memperlambat bakteri nitrifikasi yang merupakan satu-satunya jalan keluar Anda, dan kalau KH sudah tipis, pH tidak akan berhenti di tempat yang Anda inginkan. **Encerkan amonianya dengan air bersih, jangan mengejar pH ke bawah.**

Nitrit: ikan tercekik di air yang penuh oksigen

Nitrit adalah tahap tengah, dan targetnya nol. Ia menyeberang lewat insang lalu mengikat hemoglobin, mengubahnya menjadi methemoglobin yang tidak mampu mengangkut oksigen. Darahnya berubah kecokelatan — dari situ nama *brown blood disease*. Ikan mengalami sesak di air yang mungkin terbaca sempurna untuk oksigen terlarut, karena masalahnya bukan pada air, melainkan pada darah.

Konsekuensi diagnostiknya penting, terutama di sini. Koi yang **megap-megap di permukaan** pada pagi hari adalah pemandangan yang biasa kita hubungkan dengan oksigen rendah menjelang subuh, dan sembilan dari sepuluh kali memang itu penyebabnya. Tetapi kalau DO terbaca 6-7 mg/L dan ikan tetap menggantung di

permukaan tanpa tanda parasit, **ujilah nitrit sebelum apa pun yang lain**. Kedua penyebab menghasilkan gejala yang sama persis, dan tindakannya berbeda.

Garam adalah tindakan perlindungan yang diakui. Ion klorida bersaing dengan nitrit pada jalur penyerapan yang sama di insang, sehingga menambahkan garam menghalangi nitrit masuk sementara filter Anda mengejar ketertinggalan. Kadar perlindungan yang lazim dipakai sekitar **1 g/L (0,1%)**, dihitung terhadap volume kolam yang benar-benar diukur, bukan diperkirakan. Larutkan dulu dalam ember berisi air kolam dan tuangkan bertahap selama beberapa jam, jangan ditabur langsung. Pakai **garam krosok** atau **garam ikan** yang tidak beryodium; **jangan memakai garam meja beryodium** atau garam dengan anti-caking. Rincian, dosis dan interaksinya ada di halaman [garam kolam koi](#).

Dua catatan jujur. Garam pada dosis lebih tinggi menekan biofilter yang sedang Anda coba bangun kembali, dan berinteraksi dengan sebagian obat serta hampir semua tanaman air. Dan karena **garam tidak menguap** — air menguap, garamnya tetap tinggal — kadar garam kolam Anda mungkin sudah lebih tinggi daripada yang Anda ingat, terutama setelah berminggu-minggu musim kemarau dengan penambahan air berulang. Sebaliknya, semalam hujan deras dengan luapan bisa mengencerkannya jauh di bawah target. Dosis berdasarkan pengukuran, bukan perkiraan.

Lonjakan nitrit 2-5 hari setelah filter dicuci atau setelah pengobatan

Ini pola yang paling sering membingungkan pemilik koi, dan mekanismenya layak dijelaskan sekali dengan benar.

Dua kelompok bakteri di biofilter Anda tidak setara. Pengoksidasi amonia tumbuh lebih cepat dan pulih lebih cepat setelah gangguan. Pengoksidasi nitrit tumbuh lebih lambat dan lebih peka terhadap guncangan — terhadap klorin, terhadap kekurangan oksigen, terhadap obat, terhadap garam dosis tinggi. Setelah media filter dicuci terlalu bersih, setelah aliran mati beberapa jam, atau setelah satu kali pengobatan dengan PK (kalium permanganat), formalin, atau antibiotik, kedua kelompok tertekan bersama-sama. Lalu kelompok pertama bangkit lebih dulu.

Hasilnya adalah jendela di mana amonia sudah kembali diproses secara normal — test kit amonia Anda bersih, dan Anda merasa krisis sudah lewat — tetapi nitrit yang dihasilkannya menumpuk lebih cepat daripada kemampuan kelompok kedua memprosesnya. Nitrit memuncak **dua sampai lima hari** setelah gangguan, sering justru pada hari ketika Anda berhenti menguji.

Di air tropis polanya lebih tajam, bukan lebih ringan. Pada 29-31 °C semua laju metabolik naik: pengoksidasi amonia dapat pulih dalam waktu sekitar dua hari, jadi puncak nitritnya datang lebih awal dan lebih tinggi daripada kurva landai yang digambarkan panduan air dingin. Dan karena di sini tidak ada musim dorman, **tidak ada jendela musiman yang aman untuk mencuci filter**. Pencucian filter, pengobatan, pengangkutan, ikan baru dan karantina berlangsung sepanjang tahun, jadi risiko ini juga berlaku sepanjang tahun.

Aturan praktisnya: setiap kali Anda mengganggu biofilter dengan cara apa pun, uji nitrit setiap hari selama tujuh hari — bukan sampai amonia bersih. Berhenti menguji saat amonia nol adalah tepat berhenti sebelum bagian yang berbahaya.

Apa yang memicu lonjakan

Amonia dan nitrit hampir tidak pernah naik karena alasan misterius. Dalam praktik penyebabnya salah satu dari daftar pendek ini, dan mengetahui yang mana memberi tahu Anda berapa lama pemulihannya.

PEMICU	YANG BIASANYA TERLIHAT	CATATAN
Filter baru atau belum matang	Amonia naik dulu, lalu turun saat nitrit naik, lalu keduanya bersih	Beberapa minggu. Beri pakan ringan, tambah ikan perlahan.
Media filter dibilas dengan air keran	Amonia dalam 1-2 hari setelah pencucian	Klorin/kaporit membunuh bakterinya. Bilas hanya dengan air kolam.
Pengobatan (PK, formalin, antibiotik) atau garam dosis tinggi	Amonia saat pengobatan, nitrit 2-5 hari kemudian	Uji harian selama pengobatan dan seminggu sesudahnya.
Pemberian pakan berlebih	Kenaikan bertahap, sering setelah ganti merek pakan atau menaikkan porsi	Populasi bakteri menyesuaikan diri dengan porsi lama, bukan porsi baru.
Bangkai ikan atau bahan organik terjebak	Kenaikan mendadak tanpa perubahan rutinitas	Periksa skimmer, bottom drain, ruang pengendapan, sela batu dan lipatan liner.
Listrik padam atau pompa mati	Kenaikan mulai beberapa jam setelah aliran berhenti	Media tanpa aliran cepat kehabisan oksigen dan bakterinya mati.
Menambahkan beberapa ikan sekaligus	Kenaikan dalam hitungan hari setelah ikan baru masuk	Populasi bakteri butuh berminggu-minggu untuk menyesuaikan beban baru.
Hujan deras dan luapan	KH turun, pH bergerak, amonia terbaca sama tetapi NH3 bebasnya berubah	Cek KH sebelum dan sesudah hujan besar. Jauhkan limpasan atap dari kolam.

Yang harus dilakukan saat hasilnya tinggi

1. **Hentikan pemberian pakan sepenuhnya.** Tidak ada amonia yang masuk selain dari pakan. Koi dewasa aman tanpa pakan selama seminggu atau lebih, bahkan di air hangat.
2. **Ukur pH dan suhu bersamaan dengan amonia,** lalu konversikan ke amonia bebas. Inilah yang memberi tahu apakah Anda punya waktu berjam-jam atau berhari-hari.
3. **Tambah aerasi, dan biarkan menyala semalaman.** Insang yang rusak bekerja lebih buruk, nitrit memperparah kekurangannya, dan titik terendah oksigen tetap datang menjelang subuh seperti biasa.
4. **Ganti air sebagian dengan air yang sudah bebas klorin dan sesuai suhunya.** Dua puluh sampai tiga puluh persen, diulang, jauh lebih aman daripada satu perubahan dramatis. Jangan sekali-kali *kuras total*.
5. **Jangan sentuh filter.** Jangan dicuci, jangan di-backwash keras, jangan ganti media. Anda sedang menumbuhkan bakteri, bukan membuangnya.
6. **Kalau nitrit terdeteksi, naikan garam ke kadar perlindungan** seperti dijelaskan di atas, dihitung terhadap volume terukur.
7. **Cek KH.** Filter yang sedang bekerja keras sedang memakan penyangga Anda pada saat yang paling buruk. Kalau KH di bawah 5 dKH, tangani itu bersamaan.

8. **Uji ulang tiap beberapa jam pada awalnya, lalu harian,** dan lanjutkan sampai Anda mendapat dua hasil bersih berturut-turut untuk *keduanya*, amonia dan nitrit.

Air apa pun yang Anda tambahkan harus bebas klorin. Air PDAM di banyak kota berbau kaporit dan sebagian sistem memakai kloramin, yang **tidak hilang hanya dengan diendapkan atau diaerasi** dan membutuhkan anti-klorin yang sesuai. Menambahkan air keran tanpa perlakuan di tengah kejadian amonia akan membunuh bakteri yang tersisa dan mengubah satu minggu buruk menjadi satu bulan buruk.

Nitrat: jenis angka yang berbeda

Nitrat adalah ujung rantai dan jauh lebih tidak beracun daripada kedua pendahulunya. Koi menoleransi kadar yang akan mengerikan kalau itu amonia. Nitrat tetap layak dipantau, karena kenaikannya yang perlahan adalah catatan jujur tentang beban terakumulasi: berapa banyak Anda memberi pakan, berapa banyak ikan yang Anda pelihara, dan berapa sedikit air segar yang masuk belakangan ini. Satu-satunya jalan turun yang praktis adalah ganti air. Kalau nitrat merangkak naik dan Anda belum mengganti air sebulan, kolam sedang memberi tahu sesuatu sebelum keadaan darurat mana pun muncul.

Mengukur itu bagian yang mudah

Perlu dikatakan terus terang, karena pembaca di Indonesia sudah tahu: **mengukur bukan lagi hal langka**. Rig ESP32 atau ESP8266 dengan probe pH dan suhu plus aplikasi di ponsel ada di mana-mana, dari proyek kampus sampai kolam penghobi, dan banyak di antaranya bekerja dengan baik. Sensor murah, koneksi mudah, grafik terlihat bagus.

Yang sulit bukan itu. Yang sulit adalah **menafsirkan angka pukul 04.00 dan memastikan ada orang yang bertindak**. Amonia total 0,6 mg/L pada pukul 04.00 di kolam dataran tinggi yang dingin adalah catatan kecil untuk buku harian. Amonia total 0,6 mg/L pada pukul 16.00 di kolam dataran rendah dengan pH 8,7 dan air 31 °C adalah kerusakan insang yang sedang berlangsung. Angka yang sama, dua tindakan yang berbeda sama sekali — dan grafik saja tidak akan memberi tahu Anda yang mana. Sebagian besar sistem DIY mengukur pH dan suhu, tetapi tidak amonium, sehingga justru variabel yang menentukan itu tidak pernah masuk ke grafik.

Selain itu ada masalah yang lebih membosankan dan lebih mahal: notifikasi yang berbunyi saat Anda tidur, saat Anda di jalan tol, atau saat aplikasi sedang tidak terpasang di ponsel baru. Deteksi tanpa tindakan bukan perlindungan, hanya arsip.

Apa yang dilakukan H2Koi, dan apa batasnya. Sonde diletakkan di kolam dan mengukur terus-menerus. Yang diukur langsung: suhu, pH, oksigen terlarut (mg/L dan % saturasi), konduktivitas, kekeruhan, **amonium (NH₄)**, dan nitrat (NO₃); ORP tersedia sebagai kanal opsional. Yang diturunkan dari pengukuran itu: **amonia bebas (NH₃)**, nitrit, KH, salinitas, dan TDS. Perbedaan itu penting khusus di halaman ini: NH₃ dihitung dari amonium terukur bersama pH dan suhu — persis perhitungan yang halaman ini minta Anda lakukan dengan tangan, dijalankan terus-menerus alih-alih seminggu sekali. Cakupannya kami sebutkan apa adanya: **KH dihitung (derived), bukan hasil titrasi dan H2Koi tidak melaporkan GH sama sekali.** Wiper pembersih otomatis menjaga permukaan sensor optik tetap bersih. Ini peringatan dini berkelanjutan dari sensor kelas industri; ia tidak mendeteksi penyakit atau parasit, dan tidak mencegah masalah terjadi. Kami juga membangun sistem ganti air otomatis yang dirancang khusus per kolam; sejauh ini kami belum menemukan sistem lain yang melakukannya.

Pertanyaan umum

Berapa kadar amonia dan nitrit yang aman untuk koi?

Di kolam yang sudah mapan, keduanya sebaiknya terbaca nol pada test kit biasa. Nitrit yang terdeteksi berapa pun nilainya layak ditindaklanjuti. Untuk amonia, konversikan dulu hasil amonia total (TAN) menjadi amonia bebas (NH₃) menggunakan pH dan suhu sebelum memutuskan seberapa mendesak; di bawah 0,02 mg/L NH₃ adalah kisaran yang Anda inginkan. Angka-angka ini konvensi umum di kalangan penghobi, bukan batas mutlak.

Amonia total saya 0,25 mg/L. Berbahaya atau tidak?

Sepenuhnya bergantung pada pH dan suhu Anda. Pada pH 7,0 dan 24 °C, 0,25 mg/L amonia total setara sekitar 0,0013 mg/L amonia bebas: bukan keadaan darurat, meski tetap memberi tahu bahwa filter belum mengejar. Pada pH 8,5 dan 30 °C, hasil yang sama setara sekitar 0,05 mg/L amonia bebas dan perlu ditangani hari itu juga. Karena itu pertanyaan "apakah 0,25 berbahaya" tidak bisa dijawab tanpa dua angka lainnya. Perhatikan bahwa panduan luar negeri umumnya memakai tabel 15-20 °C, sehingga meremehkan situasi kolam di dataran rendah kita.

Kenapa amonia melonjak tepat setelah saya membersihkan filter?

Hampir pasti karena media dibilas dengan air keran yang mengandung klorin/kaporit, yang membunuh bakteri nitrifikasi yang hidup di permukaannya. Media filter hanya boleh dibilas dengan air kolam, dan hanya secukupnya untuk memulihkan aliran. Hal yang sama terjadi bila Anda mengganti terlalu banyak media sekaligus, atau bila listrik padam membuat media kehabisan aliran beroksigen selama beberapa jam.

Amonia sudah nol lagi, tetapi tiga hari setelah pengobatan ikan mulai megap-megap. Apa yang terjadi?

Kemungkinan besar nitrit. Pengoksidasi amonia pulih lebih cepat daripada pengoksidasi nitrit setelah gangguan, jadi ada jendela di mana amonia diproses normal sementara nitrit menumpuk. Puncaknya biasanya 2-5 hari setelah pencucian filter atau pengobatan, dan di air 29-31 °C puncak itu datang lebih awal dan lebih tajam daripada di air dingin. Uji nitrit, jangan hanya amonia, dan lanjutkan pengujian harian selama tujuh hari penuh setelah gangguan apa pun pada biofilter.

Berapa dosis garam untuk melindungi ikan dari nitrit?

Kadar perlindungan yang lazim sekitar 1 g/L (0,1%), dihitung terhadap volume kolam yang benar-benar diukur, bukan diperkirakan. Gunakan garam krosok atau garam ikan yang tidak beryodium, larutkan dulu dalam ember berisi air kolam, dan tuangkan bertahap selama beberapa jam. Perlu diingat: garam melindungi ikan dari penyerapan nitrit, tetapi tidak menghilangkan nitrit dan tidak memperbaiki filter. Ingat juga bahwa garam tidak menguap, jadi kadar yang sudah ada di kolam mungkin lebih tinggi daripada dugaan Anda setelah musim kemarau panjang.

Apakah cairan penetral amonia benar-benar bekerja?

Produk pengikat mengubah amonia bebas menjadi bentuk yang jauh kurang beracun dan bisa menjadi jembatan yang wajar saat darurat, tetapi nitrogennya masih ada di kolam dan filter Anda tetap harus memprosesnya. Ini cara membeli waktu beberapa jam, bukan solusi. Perhatikan juga bahwa test kit tipe Nessler tetap akan membaca amonia yang sudah terikat, sedangkan kit salisilat umumnya tidak, sehingga hasil setelah dosis bisa membingungkan bila Anda tidak tahu kit mana yang Anda pakai.
