



Ringkasnya

- **Ketinggian (mdpl) menentukan suhu, musim hampir tidak.** Dua kolam di negara yang sama bisa berselisih 6-8 °C secara permanen. Jangan pernah memakai satu angka nasional.
- Tidak ada dormansi. Ikan makan, biofilter bekerja, dan **KH terkuras 365 hari setahun.**
- Air hangat menahan **lebih sedikit oksigen** — sekitar 7,5 mg/L pada 30 °C dibanding 9 mg/L pada 20 °C di permukaan laut — sementara kebutuhan ikan justru naik. Ketinggian mengurangi lagi sekitar **1% per 100 mdpl.**
- Suhu tinggi **menaikkan fraksi amonia bebas (NH3)** dari jumlah amonia total yang sama. Tabel amonia impor meremehkan bahaya di kolam 30 °C.
- Yang paling berbahaya bukan angkanya, melainkan **laju perubahannya**: hujan deras, penambahan air sumur dalam jumlah besar, atau pemindahan ikan.
- Satuan °C dan mg/L. **ppm = mg/L.**

LOKASI KOLAM	SUHU AIR YANG KHAS	APA YANG MENDOMINASI
Dataran rendah (Jakarta, Tangerang, Bekasi, Surabaya, Semarang, kota-kota pesisir)	Sekitar 28-32 °C hampir sepanjang tahun; ayunan siang-malam kecil	Margin oksigen tipis terus-menerus; fraksi amonia bebas tinggi; nafsu makan besar
Sabuk koi dataran tinggi (Bogor, Sukabumi, Cianjur, Bandung, Malang/Batu, kantong sejuk Jawa Timur)	Sering di kisaran 22-26 °C, malam bisa turun ke pertengahan 20-an atau lebih rendah	Ayunan harian lebih lebar; air sumber sering sangat lunak; risiko perubahan cepat saat hujan

Naungan berperan lebih besar daripada yang disadari banyak orang. Kolam dataran rendah tanpa peneduh menerima radiasi matahari langsung sepanjang hari sepanjang tahun. Paranet, tanaman peneduh, atau kanopi parsial menurunkan suhu puncak siang hari, mempersempit ayunan harian, sekaligus menekan pertumbuhan alga yang mendorong ayunan pH sore hari. Ini salah satu perbaikan paling murah yang bisa dilakukan pada kolam yang terlalu panas.

Apa yang dilakukan H2Koi, dan apa batasnya. Sonde di kolam mengukur terus-menerus: suhu, pH, oksigen terlarut (mg/L dan % saturasi), konduktivitas, kekeruhan, amonium (NH₄), dan nitrat (NO₃); ORP tersedia sebagai kanal opsional. Dari pengukuran itu diturunkan amonia bebas (NH₃), nitrit, KH, salinitas, dan TDS. Untuk halaman ini yang paling berarti adalah kombinasinya: suhu tidak pernah dibaca sendirian, melainkan bersama pH dan amonium, sehingga NH₃ bebas dihitung dari kondisi kolam Anda saat itu juga — bukan dibaca dari tabel yang ditulis untuk air 20 °C. Oksigen dilaporkan dalam mg/L sekaligus % saturasi, sehingga penurunan menjelang subuh terlihat sebagai tren, bukan sebagai kejutan pagi. Cakupannya kami sebut 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.