

# UVC Immersion

Cara efektif & Ramah Lingkungan Sterilisasi Air Budidaya



**TEQUISA**  
INDONESIA

***FROM FARM TO FORK***

Komplek Duta Indah Karya B/16  
Jl. Daan Mogot Km. 13, Cengkareng,  
Jakarta Barat 11740 – Indonesia

+62 21 2967 5241 / 5253 / 5279

+62 813 9898 9833  
+62 878 6363 9898

 [info@tequisaindonesia.com](mailto:info@tequisaindonesia.com)

  @tequisaindonesia

 [tequisaindonesia.com](http://tequisaindonesia.com)

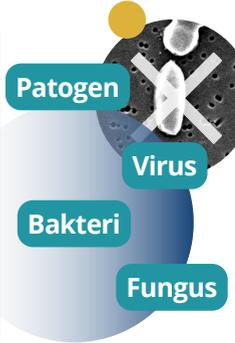
 PT Tequisa Indonesia

# Next-Level Biosecurity : Sterilisasi UVC

Bebas dari Ketidakpastian Budidaya Perairan

Kualitas air merupakan fondasi akuakultur yang sukses, namun mempertahankan kondisi optimal menjadi semakin sulit.

Tantangan penyakit dan faktor lingkungan yang terus berkembang mengharuskan pembudidaya untuk mengadopsi pendekatan yang lebih cerdas dan efektif terhadap pengendalian patogen.

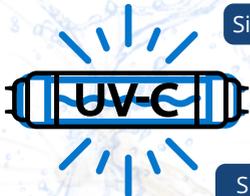


**Matala**<sup>®</sup>  
Make water alive

UVC Immersion dari **Matala Water Technology** menyediakan solusi sterilisasi yang dibutuhkan pembudidaya dengan rasio kualitas/harga yang sesuai dan terbukti.



Sinar UVC memiliki **gelombang pendek (254 mm)** dan tingkat energi tinggi yang mampu mensterilisasi patogen dalam air.



Sinar UVC bekerja menggunakan **efek fotolitik**.

Sterilisasi secara fisika menggunakan **radiasi jarak dekat (5 - 7.5 cm dari bohlam lampu)** dapat membunuh atau menonaktifkan mikroorganisme.

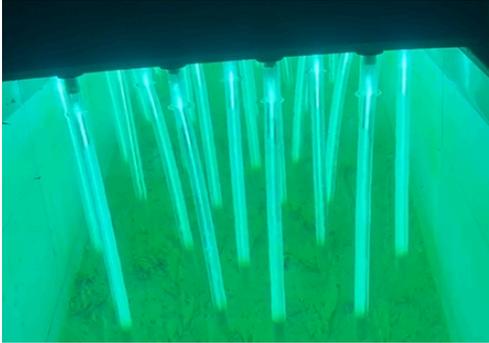
Sinar UVC **tidak meninggalkan residu** sehingga air dapat langsung digunakan & berkelanjutan.

Aplikasi **Sterilisasi UVC** merupakan langkah dalam membangun **Biosecurity** di perairan budidaya. Walau keberadaan **patogen tetap ada**, dengan **jaminan air input yang steril**, risiko penyakit bisa dikurangi.

# UVC Open Channel Sterilization System

Sterilisasi UVC Modular untuk Setiap kebutuhan budidaya

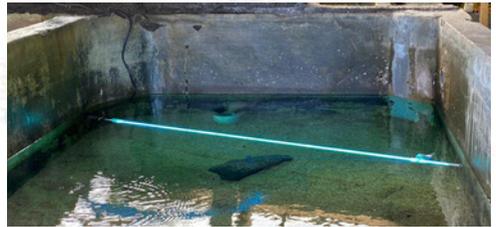
Dalam hal sterilisasi air dalam akuakultur, memilih sistem yang tepat sangat penting untuk **efisiensi, fleksibilitas, dan keberlanjutan jangka panjang budidaya.**



**Open Channel UVC** menghilangkan hambatan dalam memasang UV ke dalam jalur air utama budidaya. Sistem ini memungkinkan tingkat sterilisasi yang lebih tinggi dengan perawatan sederhana—semuanya dengan modifikasi infrastruktur yang minimal.

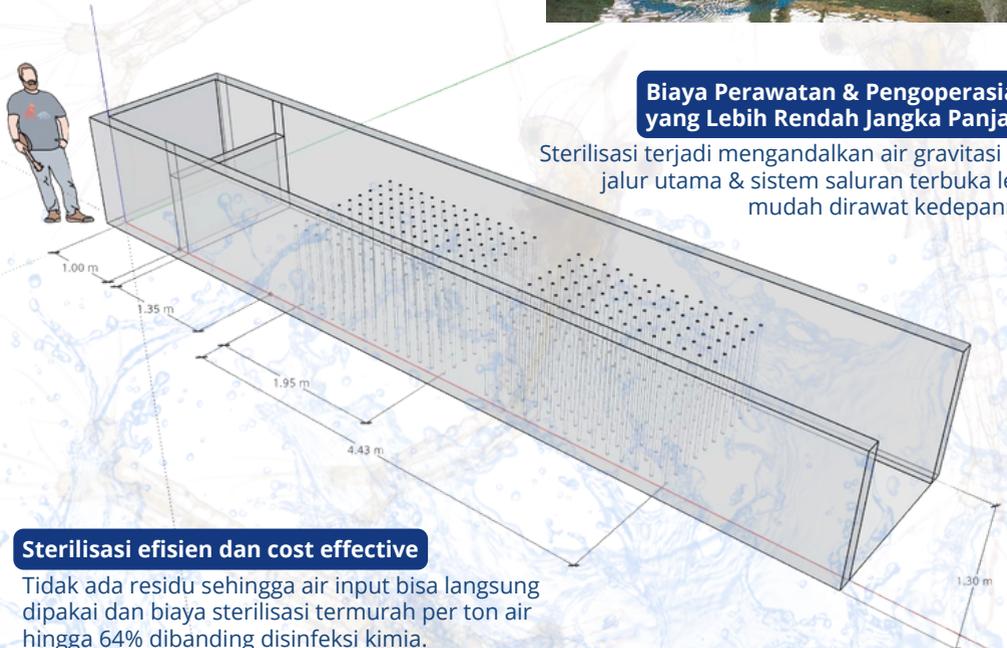
## Gangguan Minimal, Kompatibilitas Maksimal

Integrasi mudah ke dalam infrastruktur budidaya yang ada (sedikit atau tanpa konstruksi besar).



## Desain Modular & Dapat Diskalakan

Mulai dari yang kecil dan tambah kapasitas UVC dari waktu ke waktu berdasarkan kebutuhan.



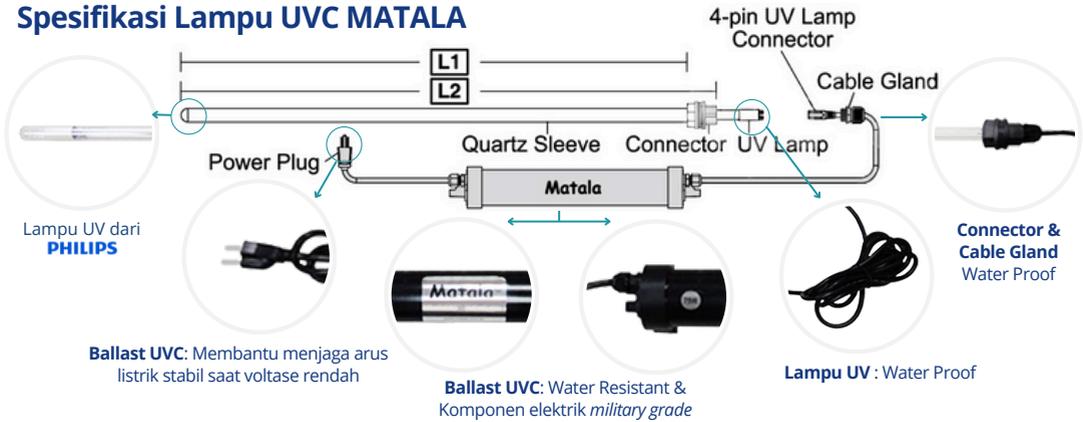
## Biaya Perawatan & Pengoperasian yang Lebih Rendah Jangka Panjang

Sterilisasi terjadi mengandalkan air gravitasi dari jalur utama & sistem saluran terbuka lebih mudah dirawat kedepannya.

## Sterilisasi efisien dan cost effective

Tidak ada residu sehingga air input bisa langsung dipakai dan biaya sterilisasi termurah per ton air hingga 64% dibanding disinfeksi kimia.

## Spesifikasi Lampu UVC MATALA



Model	IMERSION-75 Watt	IMERSION-145 WATT
Lampu	75 Watt	145 Watt
Radius Sterilisasi (cm)	5	7.5
Harapan Hidup Lampu	9000 Jam	
Harapan Hidup Ballast	8 Tahun+	
Voltase	100-240V, 50/60Hz	
Dimensi : L1 (in)/(cm)	34.1/86.7	62.4/158.5
Dimensi : L2 (in)/(cm)	36.1/91.7	64.4/163.5



## Perawatan UVC Open Channel Sterilization System

### • Instalasi:

- Bagian yang boleh dimasukkan ke dalam air hanya quartz sleeve dengan batasnya sebelum connector UV Lamp.
- Hindari menyalakan lampu UVC saat di luar air karena dapat menyebabkan kepanasan dan merusak lampu.
- Pastikan lampu UVC tenggelam menyeluruh untuk menghindari panas yang tidak seimbang.
- Lampu UVC mudah pecah dan mengambang: pastikan pemasangan yang tepat agar tidak terdorong arus.

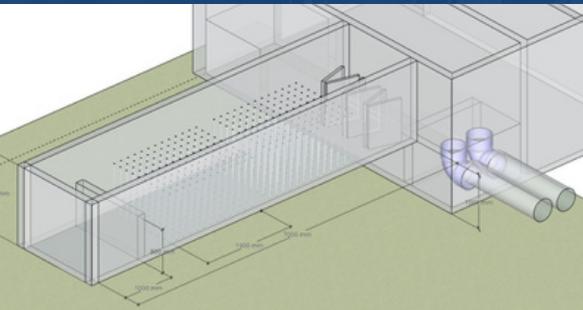
### • Perawatan Rutin

- Bersihkan Lampu UVC menggunakan kain bersih jika terdapat kotoran menempel (pastikan lampu dalam keadaan mati)

### • Monitoring Kinerja UVC

- Perhatikan efektivitas lampu secara berkala melalui uji biologis air masuk.
- Perhatikan indikator ballast untuk memastikan ada lampu yang padam dan perlu diganti.

## Pemasangan UVC Open Channel Sterilization System



### Bak Kontrol UVC

- Instalasi khusus UVC di jalur air utama sebelum masuk ke kolam budidaya.
- Diletakkan setelah Tandon/Filter untuk mengurangi kekeruhan (Turbiditas)
- **Sterilisasi maksimal dapat dilakukan dengan memperlambat arus air** masuk dengan bendungan atau memperbesar saluran air.
- Syarat Bak Kontrol UVC:
  - Terlindungi dari elemen untuk menjaga kelistrikan
  - Mudah di akses untuk perawatan.
  - Modular: fleksibel untuk memasang UVC tambahan

### Rumah Ballast

- Penempatan Ballast UVC yang terlindungi dari elemen.
- Mudah di akses untuk perawatan & pemantauan.
- **Pemasangan stabilizer** wajib untuk **melindungi dari listrik tidak stabil.**

### Pemasangan Lampu UVC

- Radius sterilisasi lampu 5 cm (75 watt) - 7.5 cm (15 cm).
- Antar lampu bisa diletakkan dengan jarak 10-15 cm.

Tanggal Penerimaan  
Received Date

: 2 Agustus 2024

Tanggal Pengujian : 2 s/d 3 Agustus 2024  
Date of Analisis

NO	KODE SAMPEL	TOTAL BAKTERI (CFU/mL)	Vibrio spp.			Vibrio bercahaya (CFU/mL)	Baku Mutu (CFU/mL)
			HIJAU (CFU/mL)	KUNING (CFU/mL)	TOTAL (CFU/mL)		
1.	<b>Non UV</b>	$1,8 \times 10^3$	$1,0 \times 10$	$1,6 \times 10^2$	$1,7 \times 10^2$	ttd	TB = $10^3 - 10^6$
2.	<b>Filter + UV</b>	$4,0 \times 10$	ttd	ttd	ttd	ttd	TV = $10^2 - 10^3$

Ket: ttd = tidak terdeteksi; TB = Total Bakteri; TV = Total Vibrio

Spesifikasi Metode : - IKM-LG-01  
- IKM-LG-02

Dari hasil analisa kepadatan bakteri air diperoleh bahwa kepadatan total bakteri dan total *Vibrio* berada pada kisaran batas normal (Total bakteri di perairan berkisar antara  $10^3 - 10^5$  CFU/mL sedangkan total *Vibrio* di perairan berkisar antara  $10^2 - 10^3$  CFU/mL). Pada sampel tidak terdeteksi adanya *Vibrio* bercahaya.

✓ **Iradiasi (Joule/Liter)** mengukur **dosis energi UV yang diberikan per liter air**, memastikan **sterilisasi efektif untuk menonaktifkan patogen**.

✓ Rekomendasi Iridiasi Tequisa Indonesia untuk sterilisasi menggunakan UVC immersion yaitu **189 joule/liter** dengan pertimbangan perairan untuk budidaya yang lebih **keruh (turbiditas tinggi)**.

✓ Daya UVC 189 joule/liter = **tiga kali lipat daya sterilisasi dari kompetitor lain**.

✓ Data yang diperlukan untuk menghitung kebutuhan lampu UVC hanya **debit air**.

✓ Langkah untuk menentukan kebutuhan lampu UVC Immersion:  
 1. Mencari **nilai daya (watt) total yang dibutuhkan**.  
 2. Membagi nilai daya (watt) total dengan kapasitas UVC Immersion (watt).

### Contoh perhitungan:

- Iridiasi disinfeksi sebesar 189 joule/liter
- Asumsi Debit Air sebesar 50 liter/detik

$$\begin{aligned}
 \text{Daya (watt) yang dibutuhkan} &= \text{Iridiasi (joule/liter)} \times \text{Debit air (liter/detik)} \\
 &= 189 \text{ joule/liter} \times 50 \text{ liter/detik} \\
 &= 189 \text{ watt.detik/liter}^* \times 50 \text{ liter/detik} \\
 &= \mathbf{9450 \text{ watt}}
 \end{aligned}$$

\*joule = watt x detik

Jumlah daya (watt) yang didapatkan kemudian dibagi sesuai dengan kapasitas UVC immersion yang akan digunakan untuk mengetahui jumlah lampu yang dibutuhkan.

<b>Daya yang dibutuhkan (watt)</b>	9450	
<b>Daya Lampu UVC (watt)</b>	75	145
<b>Jumlah Lampu UVC (Unit)</b>	126	65~

#### Konstanta kapasitas lampu UVC (meter kubik/jam)\*

UVC 75 watt 1,43	UVC 145 watt 2,76
---------------------	----------------------

#### Debit air (m3/jam) Konstanta UVC (m3/jam)

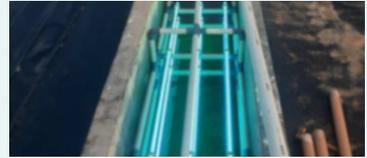
Contoh

$$\begin{aligned}
 500 \text{ m3/jam} &= 180\sim \text{ set UVC} \\
 2.76 \text{ m3/jam} &= \text{Immersion } 145 \text{ watt}
 \end{aligned}$$

\*Konstanta ini dengan cepat membantu perhitungan jumlah lampu UVC Immersion



Cost Benefit UVC per meter kubik	Satuan	Nilai
Harga UVC Immersion 145 watt	Rupiah	Rp3.500.000,-
Kapasitas Disinfeksi	m3/jam	2,76
Depresiasi lampu & ballast UVC	(Rp/Jam)	Rp175,-
Biaya Listrik UVC	(Rp/Jam)	Rp217,-
Total biaya penggunaan UVC	(Rp/jam)	Rp392,-
Biaya penggunaan UVC per meter kubik	(Rp/m3)	<b>Rp142,-</b>



## VS.

**64%**  
Lebih hemat

TCCA (20 PPM)

Rp20.000,-/kg

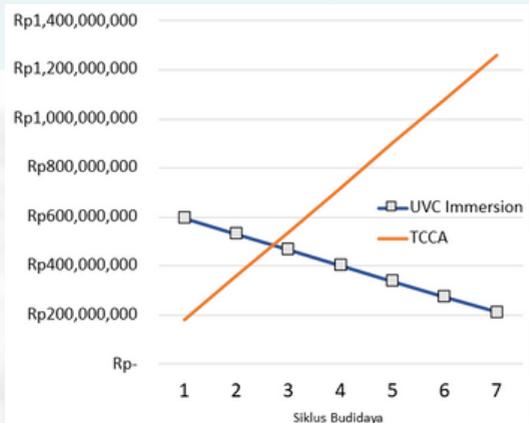
**Rp400,-/m3**

## Simulasi Investasi UVC Immersion Open Channel

Deskripsi	Satuan	Nilai
Pergantian Air harian Minimal	%	10%
Ukuran kolam	m2	2.500
Kedalaman kolam	m	1.5
Kubikasi air	m3	3.750
Pergantian Air harian	m3	375
Periode budidaya	hari	120
Volume kebutuhan air	m3/kolam	45.000
Jumlah Kolam	Unit	10
Total Volume Kebutuhan Air	m3	450.000

Asumsi:

- Jumlah Kolam sebanyak **10 unit**
- Debit air pompa sebesar **468 m3/jam**
- Kebutuhan UVC sebanyak **170 Lampu**
- Nilai investasi sistem UVC Immersion Open Channel System sebesar **Rp594.429.348,-**



**Penghematan biaya sterilisasi air hingga 64%!**

Biaya Disinfeksi Total UV  
(Rp142,-/meter kubik)

**Rp63,900,000,-/siklus**

Biaya Disinfeksi Total 20 ppm TCCA  
(Rp400,-/meter kubik)

**Rp180,000,000,-/siklus**

"Sistem sterilisasi UVC immersion menjadi lebih ekonomis dibandingkan TCCA setelah 2.5 siklus, mengubah investasi awal menjadi penghematan biaya jangka panjang dan metode pengolahan air yang lebih berkelanjutan."

# Bersama PT Tequisa Indonesia membangun budidaya jaya

Tequisa Indonesia tidak hanya menyediakan peralatan & perlengkapan budidaya tetapi juga layanan konstruksi (sistem aerasi root blower & sterilisasi UV) serta konsultasi budidaya. Dengan dukungan teknologi modern yang tepat guna, kami membantu Anda menciptakan sistem akuakultur yang lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan.



## Information:

[info@tequisaindonesia.com](mailto:info@tequisaindonesia.com)  
[tequisaindonesia.com](http://tequisaindonesia.com)  
[@tequisaindonesia](https://www.instagram.com/tequisaindonesia)

[PT Tequisa Indonesia](https://www.linkedin.com/company/pt-tequisa-indonesia)  
+62 813 9898 9833 / +62 878 6363 9898  
+62 21 2967 5241 / 5253 / 5279

[Komplek Duta Indah Karya B/16  
Jl. Daan Mogot Km. 13, Cengkareng,  
Jakarta Barat 11740 - Indonesia](https://www.google.com/maps/place/Komplek+Duta+Indah+Karya+B/16+Jl.+Daan+Mogot+Km.+13,+Cengkareng,+Jakarta+Barat+11740+-+Indonesia)

