REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN
CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC00202219734, 23 Maret 2022
Pencipta		
Nama	:	**(1) Anis Zubaidah, S.Pi., M.Si (2) Dr. Hariyadi, S.Pi., M.Si (3) Hendra Raharja (4) Fonny Handayani (5) Devi Putri Rachmawati (6) Rizka Amaliah**
Alamat	:	Jl. Raya Mulyoagung Gg Sidobagus 10, RT 005 RW 010, Kelurahan Mulyoagung, Kecamatan Dau, Malang, JAWA TIMUR, 65151
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**
Alamat	:	Jalan Raya Tlogomas No. 246, Malang, JAWA TIMUR, 65144
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	**Modul**
Judul Ciptaan	:	**Panduan Praktis Aquascaping**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	15 Desember 2021, di Malang
Jangka waktu pelindungan	:	Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan	:	000335131

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

Panduan Praktis
Aquascaping

Anis Zubaidah
Hariyadi
Hendra Raharja
Fonny Handayani
Devi Putri Rachmawati
Rizka Amaliah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya yang sangat besar. Sehingga kami dapat menyelesaikan buku tentang *Aquascape* tepat pada waktunya. Rasa terima kasih juga kami ucapkan pada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga buku ini dapat disusun dengan baik. Buku tentang *Aquascape* yang telah disusun ini dapat meperkaya khazanah ilmu pengetahuan terutama di bidang Perikanan serta bisa menambah pengetahuan dan pengalaman para pembaca.

Selayaknya kalimat yang menyatakan bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna, kami juga menyadari bahwa buku tentang *Aquascape* ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu kami mengharapkan saran serta masukan dari pembaca sekalian demi penyusunan buku ini yang lebih baik. Buku tentang *Aquascape* ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 6 Maret 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
1. AQUASCAPE 1
A. Apa Itu Aquascape? 1
B. Tujuan Aquascape 3
1. Nilai Estetika 4
2. Nilai Peluang Bisnis 4
3. Nilai Kesehatan 5
2. TEMA AQUASCAPE 6
A. Iwagumi Style 6
B. Dutch Style 12
D. Taiwan Style 18
G. Collectoritis Style 26
3. TANAMAN AIR 28
A. Java Moss 28
B. Alternanthera reineckii 29
C. Ludwigia 30
- **Ludwigia Inclinata Var Verticillata `Aragaia'** 30
- **Ludwigia Inclinata Var. Verticillata `CUBA'** 31
- **Ludwigia Inclinata Var. Verticillata `Pantanal'** 32
- **Ludwigia Palustris** 33
- **Ludwigia Repens** 34
- **Ludwigia Repens X Arcuata** 35
- **Ludwigia Sphaerocarpa** 36
- **Ludwigia Sp. `Rubin'** 37

D. Anubias Barteri Var. Nana 38
E. Dwarf Baby Tears 39
4. IKAN HIAS AQUASCAPE 56
A. Manfish (*Pterophyllum scalare*) 56

B. Neon Tetra (*Paracheirodon innesi*) 57
C. Guppy (*Poecilia reticulata*) 59
D. Discus (*Symphysodon discus*) 60
E. Platy (*Xiphophorus Maculates*) 61
F. Black Molly (*Poecilia sphenops*) 62
G. Zebra Danio (*Branchyndanio rerio*) 63
H. Bala shark (*Balantiocheilus melapnoterus*) 65
I. Chili Rasbora (*Boraras brigitta*) 66
J. Rainbow Fish (*Melanotaenia parva*) 67
K. Tiger barb (*Puntius tetrazona*) 68
L. Dwarf Gourami (*O. goramy*) 69
M. Siamese Algae Eater (*Crossocheilus langei*) 71
N. Spotted Headstander (*Anostomus Anostomus*) 72
O. Panda Corydoras (*C. Panda*) 73
P. Rainbow Boesemani (*Melanotaenia*) 74
Q. Sawbwa (*Sawbwa resplendens*) 75
R. Red cherry strimp (*Neocaridina davidi*) 76
S. Udang amano (*Caridina Multidentata*) 78

- **PERLENGKAPAN PEMBUATAN AQUASCAPE** 79

A. Akuarium 79
1. Pemilihan Akuarium yang Tepat 79
B. Media Tanam atau Substrat 82
1. Pasir 82
2. Soil 83
4. Pupuk Dasar 84
C. CO_2 85
1. *Pressurized CO_2 Injection Kit* 85
2. Sistem CO_2 berbasis Ragi 89
D. Diffuser 91
1. In-Tank Diffuser 91
2. External In-Line Diffuser 91

E. Lampu 92
1. Jenis dan Warna Cahaya 93
2. Sumber Cahaya 93
3. Waktu Penyinaran 93
4. Kadar Cahaya 93
F. Filter 95
1. Mechanical Filtration 95
2. Biological Filtration 96
3. Chemical Filtration 97
4. Filter Internal 98
5. Filter Eksternal 99
G. Pinset 99
H. Termometer 100
I. Gunting 101
J. Tanaman Air 102
K. Hewan Air 103
L. Hardscape 104
1. Pemilihan Batu 104
2. Penempatan Bebatuan 106
3. Pemilihan Kayu 107
4. Penempatan Kayu 108
6. SETTING AQUASCAPE 110
A. Pembuatan Hardscape 110
B. Penataan Substrat 110
C. Penataan dan penempelan Tanaman Air 111
D. Pengisian Air 112
7. PERAWATAN AQUASCAPE 113
A. Harian 113
B. Mingguan 114
DAFTAR PUSTAKA 119

1. AQUASCAPE

A. Apa Itu Aquascape?

Sebelum memulai dan mencoba di seni aquascape, tentunya pasti terlebih dahulu mengetahui sejarah tentang Aquascape. Asal-usul seni dari Aquascape yaitu menata keindahan dan merangkai tanaman aquascape di dalam akuarium yang sudah digemari sejak lama . Terlebih sekarang sudah banyak para aquascaper di dunia yang menciptakan banyak karyanya. Aquascaping adalah outlet menarik untuk imajinasi dan pembelajaran yang menghasilkan ciptaan yang hidup. Seni ini melibatkan parameter desain, pengetahuan biologi tertentu, dan kesadaran teknologi yang tersedia. Aquascaping dimulai dengan memelihara ikan di akuarium. Akuarium pertama bertanggal lebih dari empat ribu tahun yang lalu dengan catatan oleh bangsa Sumeria di Mesir dan Asyur. Akuarium ini adalah kolam buatan manusia daripada kandang kaca saat ini. Pembiakan ikan pertama di penangkaran dilakukan oleh orang Cina lebih dari dua puluh abad kemudian, ketika mereka beternak ikan mas. Jepang kemudian mulai membiakkan ikan mas hias secara selektif. Baru pada abad kedelapan belas kita belajar tentang kebutuhan oksigen makhluk hidup dan menciptakan "Akuarium Seimbang".

Akuarium Seimbang mencakup permukaan air terbuka dan tanaman untuk menyediakan oksigen. Kemudian di pertengahan abad, ada bukti pertama dari kata "akuarium", yang dikaitkan dengan Philip Gosse, seorang naturalis Inggris. Pada tahun 1853, akuarium umum pertama dibangun di London. Seorang pendiri Barnum dan Bailey sirkus, P.T. Barnum membuka akuarium pertama segera setelah itu di American Museum di New York City. Kota-kota lain mulai membangun akuarium umum dan hari ini ditemukan di seluruh dunia. Akuarium umum yang besar sering kali menampilkan aquascaping dalam pajangannya. Banyak akuarium publik memamerkan satwa liar dari habitat alami tertentu yang membuat aquascape biotope ini. Ada banyak akuarium di sekitar AS termasuk Alaska Sea Life Canter, Denver Downtown Aquarium, Florida Aquarium, Mote Marine Laboratory and Aquarium, Maui Ocean Center, Waikiki Aquarium, Audubon Aquarium of the Americas, National Aquarium Baltimore, Albuquerque Aquarium , Akuarium Dallas, dan banyak lagi.

Seni aquascape sendiri pada awalnya diperkenalkan oleh sang Bapak Aquascape Takashi Amano berasal dari Negeri Sakura, Jepang. Dipopulerkan pada tahun 1990 beliau seorang aquarist yang pertama kali membuat Aquascape menjadi terkenal di dunia. Kecintaan terhadap dunia akuarium sehingga mendirikan perusahaan di Jepang dengan nama Akuarium *Design* Amano.

Karya yang dibuat oleh Takashi Amano sangat menginspirasi seluruh pecinta akuarium di penjuru dunia. Proses pembuatan Aquascapenya mengimplementasikan keindahan alam dan pemandangan yang ada dijepang. Teknik penerapan dalam pembuatan Aquascape, memadukan bahan-bahan utama antara lain batu-batuan, tanaman yang indah, batang pohon serta kayu alami, sehingga menjadi karya yang bagus.

Di Indonesia seni aquascape diperkenalkan oleh Bapak Benny, pemilik akuarium terkemuka di Jakarta. Beliau memperkenalkan aquascape sekitar tahun 1993. Beliau adalah seorang pecinta tanaman air hingga beliau ingin merawatnya di rumah, namun seringkali gagal. Hingga pada akhirnya beliau menemui seorang maestro aquascape, Takashi Amano untuk belajar tentang cara merawat tanaman air di dalam akuarium. Proses pembuatan Aquascape dengan menonjolkan seni dalam hal mengatur batu, tanaman, kayu, dan yang lainnya di dalam media kaca akrilik berbentuk kotak atau bentuk lainnya yang serupa akuarium. Pemeliharaan Aquascape tidak hanya pada ikan tetapi juga memelihara semua komponen yang ada di dalam akuarium, dengan memperhatikan unsur-unsur penujang kelangsungan kehidupan buatan yang ada di dalam akuarium. Aquascape juga termasuk dalam jenis golongan hobi, pemeliharaan ekoistem air di dalam akuarium. Pemeliharaan ekosistem air tawar pada akuarium disebut Aquascape, sedangkan pemeliharan ekositem air laut disebut dengan Oceanirum.

Didalam dunia aquascape, hal yang perlu diperhatikan tidak hanya pada teknik penataan komponen-komponen yang ada di dalam akuarium, tetapi juga teknik pemeliharaan ikan dan makhluk hidup didalamnya seperti tanaman air, udang-udangan ataupun kerang-kerangan sehingga membentuk sebuah ekositem yang indah. Semakin unik dan menarik aquascape tersebut maka semakin mahal harga dari sebuah aquascape. Bagi seorang penghobi aquascape harga yang terlalu tinggi tidak menjadi masalah, asalkan mereka mendapat kepuasan dalam memiliki dan menikmati panorama aquascape tersebut. Aquascape tidak hanya terdapat pada rumah, tetapi juga dapat ditemukan di tempat umum seperti lobby rumah sakit, ruang tunggu, lobby perkantoran, kampus dan lain-lain.

Aquascaping berbeda dari bentuk seni lainnya karena sangat kaya dan beragam. Ada elemen desain di mana bebatuan, kayu, dan tanaman diposisikan sedemikian rupa untuk memberikan keseimbangan estetika yang menyenangkan dan kesan keseluruhan di dalam Aquarium (Martin, 2013). Akuarium adalah kanvas tiga dimensi di mana pertimbangan perlu diberikan di mana setiap komponen terkait satu sama lain di sepanjang panjang, tinggi dan kedalaman tata letak. Sifat

tanaman hidup berarti bahwa mereka tumbuh pada tingkat yang berbeda, mendapatkan warna dan tekstur berbeda yang menyatu satu sama lain saat aquascape matang. Ini seperti patung hidup yang terus berkembang sehingga kita memiliki elemen kontrol sebagai pencipta dan pemelihara. Menurut saya, proses pembuatan yang dikombinasikan dengan perawatan rutin inilah yang benar-benar memberi kami sesuatu yang sangat istimewa untuk dinikmati. Aquascaping memberikan hubungan nyata dengan alam yang sangat penting untuk dialami di dunia saat ini di mana kita menghabiskan begitu banyak waktu kerja dan waktu luang kita di perangkat digital dan platform media sosial yang terus-menerus menuntut perhatian kita.

B. Tujuan Aquascape

Tujuan utama dari pembuatan aquascape adalah untuk menciptakan keindahan pemandangan yang ada di bawah permukaan air dalam akuarium dengan memperhatikan nilai seninya agar ketika dilihat tetap menarik dan dapat memperindah estetika suatu ruangan atau tempat tertentu. Oleh karena itu aquascape merupakan kegiatan yang bersifat seni dalam menanam dan mengatur batu, tanaman air dan kayu dengan cara yang menyenangkan secara estetis sehingga memberikan kesan berkebun di bawah air. Aquascape memiliki peran yang sangat mendukung dalam kehidupan manusia dalam pemanfaatan peniruan lingkungan alam dibawah air seperti halnya pemandangan dalam sungai serta keadaan ruangan terbuka di daratan seperti halnya hutan dan tatanan alami yang ada di muka bumi yang dikemas menarik didalam aquarium.

Pemanfaatan dalam pembuatan aquascape memunculkan nilai-nilai yang terdapat dalam pembuatan Aquascape, nilai ini sendiri keterkaiatannya dengan kepuasan yang dirasa pemilik aquascape maupun para pengrajin aquascape. Pada hakikatnya sesuatu hal yang memiliki unsur nilai yang dapat memuaskan perasaan hati dan pikiran maka hal itu memiliki nilai yang dapat dimanfaatkan serta dikembangkan menjadi lebih baik sehingga memunculkan inovasi-inovasi di dunia seni Aquascape. Artian nilai itu sendiri yakni merupakan alat yang menunjukkan alasan dasar bahwa "cara pelaksanaan atau keadaan akhir tertentu lebih disukai secara sosial dibandingkan cara pelaksanaan atau keadaan akhir yang berlawanan. Nilai memuat elemen pertimbangan yang membawa ide-ide seorang individu mengenai hal-hal yang benar, baik, atau diinginkan. Dalam pengertian nilai itu sendiri memunculkan sesuatu yang berharga serta memiliki tantangan dalam pencapaian nilai yang memuaskan. Adapun kaitan nilai-nilai yang diterapkan dan dihasilkan oleh seni Aquascape, sebagai berikut:

1. Nilai Estetika

Manfaat utama yang akan didapat yaitu nilai estetika dari aquascape sendiri. Seperti arti dari aquascape sendiri yaitu “Seni”. Aquascape berhubungan erat dengan estetika (nilai keindahan). Kehadiran aquascape di sudut ruangan dalam rumah tentunya akan menambah keindahan ruangan. Tidak hanya untuk memperindah, aquascape juga membuat ruangan terkesan hidup. Nilai estetika yang ada tidak hanya untuk dinikmati saja, akan tetapi juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran mengenai estetika aquascape. Unsur dalam estetika ini dapat berupa unsur warna, bentuk, tema dan seni Aquascape itu sendiri. Nilai estetis dapat berupa: Nilai estetis subjektif, yaitu penilaian karya - karya seni berdasarkan persepsi dan hasil penafsiran pikiran manusia, berupa sebuah keyakinan dan perasaan.

2. Nilai Peluang Bisnis

Sekarang ini aquascape sedang marak di berbagai daerah, terbukti dengan adanya kontes aquascape yang diselenggarakan. Seperti kontes aquascape di kota-kota besar Indonesia bahkan internasional. Antusias masyarakat, entah itu sebagai penikmat atau pembuat sangat tinggi. Dengan antusias masyarakat yang tinggi, ini dapat menjadi peluang bisnis untuk yang hobi aquascape. Namun perlu diingat, harus belajar tentang aquascape lebih serius, ini berguna untuk mengasah kemampuanmu di bidang jasa aquascape. Di dalam nilai peluang bisnis pastinya mempunyai unsur-unsur di dalamnya:

- Mempunyai Nilai Jual yang Tinggi, dari segi bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan aquascape.
- Nyata, pengrajin seni aquascape pastinya memiliki unsur nyata dalam kalkulasi bahan dan alat yang digunakan menghasilkan keindahan sesuai dengan budget.
- Bukan usaha musiman, suatu hal yang memiliki nilai estetika tidak akan mengalami usaha musiman karena dalam pembuatan aquascape meimiliki inovasi yang akan terus berkembang.
- Tidak menghabiskan modal, pembuatan aquascape dapat dipertimbangkan sesuai kebutuhan.
- Usaha mampu bertahan dalam jangka panjang, artinya bisa bertahan dalam jangka panjang yakni bisnis terus dapat bersaing dengan kualitas dan mutu dalam hal seni keindahan, dan tidak terpaut bisnis musiman.
- Skala industri yang bisa ditingkatkan,

- Gagasan yang orisinil, suatu seni yang memiliki gagasan orisinil meiliki nilai ekonomis yang dapat tinggi karena pada dasarnya gagasan tersebut memiliki makna dalam susunan keindahan aquascape.
- Usaha yang mampu beradaptasi, aquascape memiliki dampak yang bisa dikatakan lebih minimum bangkrut, adapun dalam suasana pandemi maupun endemi akan selalu berjalan, proses pembuatannya sendiri tidak akan terhalang apalagi di Indonesia sendiri masih memiliki bahan-bahan alam kayu, batu, pasir dan lain hal sebagainya yang masih kaya dan tersedia dimanapun berada.

3. Nilai Kesehatan

Maanfaat lain dari aquascape yaitu berguna bagi kesehatan kita, terutama kesehatan mental. Menikmati pemandangan alam bawah air dapat memberikan ketenangan pikiran dan kesejukan mata. Kesehatan merupakan anugerah yang sangat berharga dan tidak dapat diukur dengan apapun. Oleh sebab itu tindakan yang paling tepat adalah salah satunya Aquascape obat penawar stress yakni mencegah timbulnya ancaman terhadap kesehatan baik yang berasal dari diri sendiri, orang lain, atau lingkungan. Menurut Rokeach (1973), nilai kesehatan merupakan tujuan akhir yang ingin dicapai konsumen dalam kehidupan. Namun dengan berkembangnya jaman membuat berubahnya pandangan masyarakat terhadap kesehatan, kesehatan tidak hanya dengan obat tetapi kesehatan juga dalam pikiran yang mampu menenangkan, ketika melihat seni aquascape dari perpaduan antara ikan susunan kayu, batu, serta tumbuhan yang ada di dalamnya maka akan mewujudkan perasaan lebih tenang dan rileks ketika melihatnya.

2. TEMA AQUASCAPE

Dalam pembuatan Aquascape tidak asal membuat tanpa adanya rancangan yang matang untuk pembuatan melainkan butuh ketelitian dan ketekunan agar menjadi suatu Aquascape yang memiliki nilai yang terkandung di dalam tema yang dipilih. Aquascaping adalah seni menata tanaman air serta batuan, batu dan kayu apung secara estetika di dalam akuarium. Ini memungkinkan Anda untuk membuat air terjun, seni, hutan, dan lebih banyak lagi. Ada berbagai gaya aquascaping seperti gaya Belanda, gaya Jepang, gaya Alami, gaya Iwagumi, gaya Jungle, dan Paludarium. Meskipun tujuan utama aquascaping adalah untuk menciptakan lanskap air yang berseni, aspek teknisnya juga harus dipertimbangkan. Ini termasuk substrat, kualitas air, tanaman, ikan dan ornamen aquascape serta pemeliharaan aquascape yang tepat. Sebelum pembuatan aquascape dilakukan tentunya dalam penetuan tema sangat mempengaruhi alur atau gambaran yang akan dibuat sebagai bentuk dasar imajinasi dan improvisasi.

Tema merupakan suatu gagasan pokok atau ide pikiran tentang suatu hal, salah satunya dengan aquascape ide pikiran menentukan arah dalam pembuatan suatu karya seni. Pada setiap seni aquascape pastilah mempunyai sebuah tema ataupun style, karena dalam sebuah pembuatan aquascape dianjurkan harus memikirkan tema apa yang akan dibuat. Sehingga dapat menghasilkan suatu karya yang aquascape yang orisinil dan dapat menghasilkan keindahan. Adapun tema-tema atau style aquascape diantaranya Iwagumi style, Dutch style, Nature style, Taiwan style, Wabikusa style, German Open style (Paludarium), dan Collectoritis style. Dalam pembuatan aquascape gaya baru akan sering bermunculan karena perpaduan antara gaya satu dengan yang lainnya dapat menciptakan suatu keindahan.

A. Iwagumi Style

Iwagumi dicirikan oleh desain puristiknya. Kriteria fundametal hanya menggunakan satu jenis batu tertentu sebagai elemen dekorasi. Kayu apung atau akar tidak digunakan di Iwagumi. Meskipun tanaman air memang digunakan dalam tata letak seperti itu, fokusnya ada pada bebatuan. Mereka memberikan kekuatan dan pancaran khusus pada tata letak. Desain dasar Iwagumi "Tanshoku Tanei" diterjemahkan menjadi "satu jenis tanaman, satu jenis ikan". Ini berarti bahwa perancang akuarium, selain penggunaan batu secara eksklusif, juga membatasi dirinya dengan hanya menggunakan satu spesies tanaman air dan satu spesies ikan. Pendekatan puristik ini menghadiahkan aquascape dengan lebih ekspresif Tentu saja, ada juga interpretasi lain dari gaya

Iwagumi, di mana berbagai jenis tumbuhan dan ikan digunakan, tetapi tampak kurang puristik dan lebih berwarna dan menyenangkan.

Sumber https://www.instagram.com/p/CH5CWRzpU2P/?igshid=338fuhfyvhr1

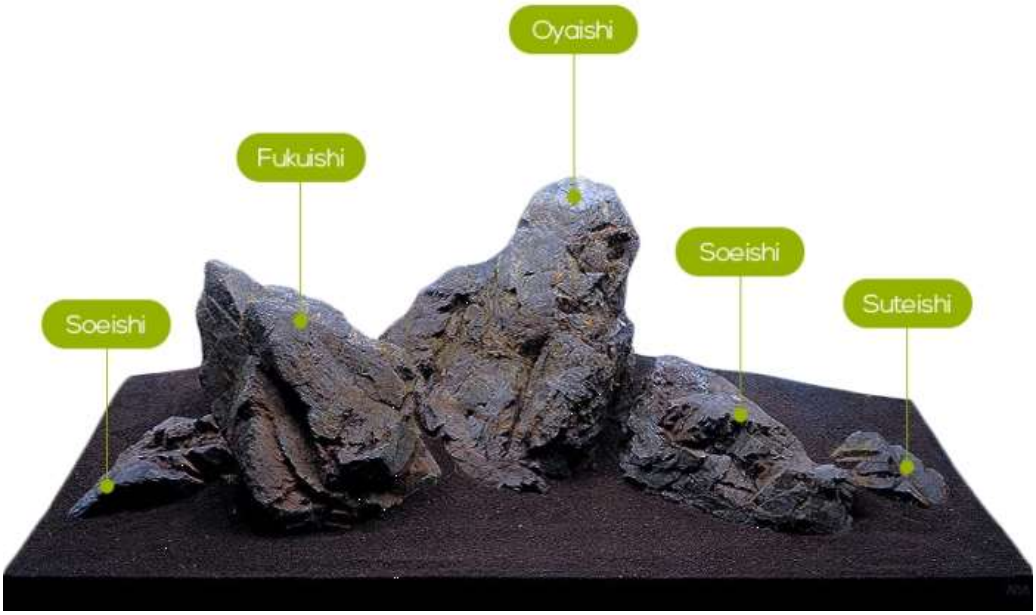
Konsep Aquascape Gaya Iwagumi, hal tersulit dalam membuat aquascape gaya Iwagumi yaitu pada formasi bebatuan untuk mendapatkan harmonisasi serta kesatuan pada kesederhanaan. Konsep Iwagumi tidak hanya bagaimana menata beberapa bebatuan, tetapi menempatkan batu-batu tersebut secara fasih dan alami, sehingga batu-batu tersebut terasa memiliki koneksifitas satu sama lain antara batu-batu dan ruang yang tersisa. Dalam Iwagumi, tidak harus menggunakan formasi tiga pilar batuan (Sanzon Iwagumi). Beberapa batu-batuan juga dapat digunakan, asal berjumlah ganjil, 3 batu, 5 batu, 7 batu dan sebagainya, ini dikarenakan untuk menghindari rasa simetri. Terlepas dari jumlah batu yang digunakan, masing-masing batu pada konsep Iwagumi memiliki peran dan nama masing-masing.

Tata letak gaya Iwagumi adalah bentuk khusus dalam aquascaping - desain lanskap akuarium. Takashi Amano, pencetus aquaristics alam, menemukan konsep Iwagumi. Dengan demikian, formasi atau lanskap batuan alam diciptakan kembali. Berdasarkan prinsip taman batu Jepang, Amano berhasil menciptakan aliran dan dinamika alami melalui bebatuan yang ditempatkan dengan hati-hati di tangki akuarium. Melalui pengalamannya sebagai fotografer satwa liar dan keterampilan pengamatannya untuk mengamati aliran air di alam, ia mampu menggambarkan skenario yang unik dan menakjubkan ini dalam sebuah aquascape.

Mendesain akuarium dengan gaya Iwagumi dikatakan cukup sulit, karena banyak nilai yang dimasukkan ke dalam posisi batu yang benar . Untuk membuat Iwagumi tampak sealami mungkin, digunakan batu dengan ukuran berbeda. Jumlah batu dekoratif yang genap dihindari. Dalam sebuah batu ekspresif Iwagumi digunakan, yang sangat berkerut atau memiliki tekstur yang

menonjol. Jenis yang populer adalah eG dragon stone atau Seiryu. Karena batu adalah satu-satunya elemen dekoratif yang menonjol, perhatian khusus harus diberikan untuk menjaga aliran harmonis dalam posisi dan tekstur batu. Tekstur batu sudah menentukan garis tertentu. Ini harus dipertimbangkan dan digabungkan menjadi konsep keseluruhan yang harmonis.

1. **Peran dan Nama Batuan Aquascape Gaya Iwagumi**



Sumber: https://atagaleri.net/panduan-membuat-gaya-aquascape-iwagumi/

- Oyaishi - Batu primer. Batu terbesar dan terlihat paling indah dari semua batu yang akan dibangun. Oyaishi akan selalu ditempatkan pada titik fokus tangki. Sesuai dengan aturan sepertiga dan menempati 2/3 dari puncak (merupakan rasio sempurna untuk mata manusia, berdasarkan Golden Ratio). Biasanya diletakkan miring ke arah air mengalir, agar terlihat alami seperti batu sungai.
- Fukuishi - Batu sekunder. Batu terbesar kedua yang ada dan harus menyerupai Oyaishi dalam tekstur dan warna. Diletakkan di samping kiri atau kanan Oyaishi. Tujuan Fukuishi yaitu untuk mengimbangi batu terbesar pertama yang akan menciptakan ketegangan dalam tangki.
- Soeishi - Batu terbesar ketiga, ditempatkan di sebelah Oyaishi serta Fukuishi, tujuannya untuk menonjolkan kekuatan batu Oyaishi.

- Suteishi - Batu tambahan atau juga disebut batu korban. Peran batu ini untuk menciptakan sebuah pujian disemua formasi batuan, tidak begitu terlihat karena sering tertutup oleh tumbuhan air. Dalam gaya formasi tiga pilar (Sanzon Iwagumi), Suteishi akan dihilangkan.

Sumber: http://aquariumhias.blogspot.com/2015/02/mengenal-jenis-aliran-aquascape

2. Tanaman dan Ikan untuk Aquascape Gaya Iwagumi

Sumber: https://www.aquasabi.com/aquascaping-wiki_aquascaping_iwagumi

- Tanaman jenis karpet yang populer dan sangat cocok untuk konsep Aquascape Iwagumi seperti dwarf hairgrass (*Eleocharis acicularis*), kuba (*Hemianthus callitrichoides*), dan *Glossostigma elatinoides*. Hanya sedikit tanaman yang direkomendasikan pada gaya Iwagumi, karena dalam konsep Iwagumi, batu dan ruang yang tersisa merupakan fokus utamanya.Sebuah Iwagumi biasanya hanya memiliki sedikit spesies. Karena kesan keseluruhan dari tata letak seharusnya mengingatkan pada lanskap berbatu, penutup tanah atau tipe berumput digunakan. Untuk mengurangi kesan batu yang sangat masif, Iwagumi

klasik menggunakan tanaman berumput yang tumbuh lebih tinggi di latar belakang, seperti Eleocharis vivipara atau Vallisneria nana. Tanaman batang juga bisa digunakan di Iwagumi. Tata letak seperti itu memberikan kesan keseluruhan yang lebih lembut dan hangat daripada Iwagumi puristik dalam arti paling klasik, terutama saat tanaman yang lebih merah digunakan.

Sumber: https://www.aquasabi.com/aquascaping-wiki_aquascaping_iwagumi

- Jenis ikan untuk aquascape Iwagumi seperti Kardinal tetra, Rummy nose tetra, dan Harlequin rasbora. Ikan-ikan ini memiliki perilaku tenang dan lembut. Ini akan menambah konsep Iwagumi terlihat begitu harmoni dan sederhana. Tidak diperkenankan memilih ikan campuran liar dalam jumlah banyak untuk Iwagumi Anda. Tentu ikan perlu dipilih sesuai dengan nilai air.

Sumber: https://www.aquasabi.com/aquascaping-wiki_aquascaping_iwagumi

Sangat efektif dan puristik akan menjadi kelompok besar ikan yang tidak terlalu aktif bergerak, dengan anggun berenang melingkar di dalam tangki. Ini mendukung ketenangan Iwagumi. Ikan kecil bahkan lebih mendukung pendekatan lanskap keseluruhan dari tata letak. Gerombolan ikan akan memposisikan dirinya sedemikian rupa untuk Tembakan Terakhir, sehingga akan tampak seperti sekawanan burung dalam lanskap.

B. Dutch Style

Sebagai gaya aquascaping tertua, aquascape gaya Belanda berfokus terutama pada pertumbuhan dan pengaturan tanaman air. Konsep aquascape Dutch Style, memanfaatkan banyak tanaman air, aquascape Belanda yang indah menerapkan kontras yang kaya menggunakan warna dan tekstur yang halus, tetapi juga mempertahankan kepadatan tinggi kehidupan tanaman. Seorang aquascaper berharap untuk merancang aquascape gaya Belanda harus dapat melihat dan memelihara pertumbuhan tanaman sehingga hasil akhirnya sejalan dengan niatnya, yang membutuhkan pemahaman yang kuat tentang bagaimana mengolah tanaman air. Terlepas dari budidaya tanaman, ada banyak aspek penting lain yang perlu dipertimbangkan seperti kesehatan aquascape Anda, pemilihan tanaman, dan tata letak keseluruhan.

Sumber: https://aquascapeideas.blogspot.com

1. Desain dan Tata Letak Dasar Aquascape Dutch Style

Membangun keseimbangan kepadatan tanaman, variasi, warna, dan kesederhanaan sangat penting untuk menciptakan aquascape Belanda. Terasering adalah praktik umum yang memungkinkan aquascaper untuk menyampaikan kedalaman dalam menggunakan tanaman air. Dengan menciptakan level dan area spesies tertentu, aquascape lebih terorganisir secara efisien dan, pada gilirannya, menciptakan kontras dan estetika lainnya.

Sumber: https://aquascapeideas.blogspot.com

Selain itu lebih dari 70% akuarium harus ditanam dengan berbagai spesies tanaman air. Namun, perlu diingat bahwa kesederhanaan adalah tema umum di aquascapes Belanda. Memiliki terlalu banyak variasi atau warna dapat berdampak negatif pada hasil akhirnya. Memanfaatkan "aturan pertiga" dan menciptakan titik fokus tunggal adalah praktik terbaik dalam mempertahankan kepadatan, kesederhanaan, dan pengorganisasian dalam aquascape Anda. Oleh karena itu warna, kontras, dan ruang juga harus dipertimbangkan saat menanam tanaman aquascape. Kontras antara objek sangat penting untuk estetika keseluruhan dan penggunaan ruang menciptakan organisasi antara tanaman.

Gaya belanda aquascape lebih difokuskan pada penempatan dan pemanfaatkan banyak tanaman air, aquascape Belanda yang indah menerapkan kontras yang kaya menggunakan warna dan tekstur yang halus tetapi juga mempertahankan kepadatan kehidupan tanaman yang tinggi. **a**quascape Dutch style (Gaya Belanda) merupakan gaya aquascape tertua yang dipakai oleh hampir seluruh aquarist di negeri Belanda. Ciri dari gaya ini adalah tidak menggunakan hardscape seperti batu ataupun kayu. Komponen yang paling utama dalam *Dutch Style* adalah pemilihan jenis tanaman sebagain *vocal point* / titik fokus. Perlu memperhatikan cara menanam, cara menggabungkan dan cara mengatur agar menciptakan "kesimbangan" dan seni taman di dalam air (Khairnar dan Kaur, 2018).

Desain gaya Belanda, penting sekali untuk menciptakan “kesederhanaan”. Desainer perlu kejelian dan kepekaan. Perlu memperhatikan kepadatan tanaman, warna tanaman, dan jenis tanaman yang dipilih. Desain dapat berbentuk “terasering” untuk menciptakan efek kedalaman dari desain aquascape. Atur setiap jenis / kolompok tanaman secara berurutan membentuk harmoni tata letak. Usahakan substrat penuh dengan tanaman yang diatur agar mampu menciptakan keindahan estetika. Dalam menanam, usahakan setiap kolompok tanaman berjumlah ganjil. Hal ini untuk menciptakan titik fokus, dan juga untuk mempertahankan kepadatan tanaman. Inilah keunikan desain aquascape bergaya belanda.

Sumber: aquascapinglove.com

Ada cukup banyak jenis tanaman yang dapat digunakan dalam menyusun aquascape gaya Belanda. Jenis Jenis Tanaman Aquascape Gaya Belanda dapat mempertimbangkan pilihan berikut ini:

- Alternanthera Reineckii, Ammania, Rotala dan tanaman solitaire seperti Tiger Lotus atau Aponogetons: Tanaman yang biasa digunakan sebagai focal point atau titik fokus pada aquascape bergaya belanda
- Java Moss: Tanaman digunakan dan ditempatkan di antara kelompok tanaman yang berbeda dengan tujuan menciptakan efek kontras dan juga untuk menunjang titik fokus yang sudah dipersiapkan

- Saururus Cernuus dan Lobella Cardinalis: Tanaman ini ditempatkan pada sudut pandang tertentu dan naik ke arah belakang aquascape sehingga menciptakan ilusi dari sebuah kedalaman.
- Hygrophila Corymbosa dan Limnophila Aquatica: Tanaman ini merupakan tanaman stem yang cukup besar dengan tingkat pertumbuhan yang cepat dan memunculkan efek visual yang kuat.
- Spesies Cryptocoryne (lucens, lutea, walkeri, wenditi, dan becketii): Tanaman air dengan ukuran cukup kecil, biasanya digunakan dalam dua baris pertama di dalam aquascape. Tanaman I I memunculkan efek kontras yang baik terutama ketika menggunakan substrate berwarna gelap.

Jenis ikan yang sering digunakan dalam Aquascape Dutch stye/gaya Belanda, Ikan yang digunakan tidak terlalu vital perannya namun tetap perlu diperhatikan. Ikan yang bersifat bergerombol tetap menjadi pilihan utama namun dengan ukuran yang sedikit lebih besar.

Sumber: https://aquascapeideas.blogspot.com

C. Nature Style

Sumber: atagaleri.net

Gaya aquascaping ini ditandai dengan perhatian pada keselarasan dan pengelompokan hardscape. Batu dan kayu apung dicampur dengan tanaman air untuk membuat replika lanskap darat tertentu di bawah air. Pegunungan, hutan hujan, lereng bukit hijau subur, lembah, dan bahkan pantai dibayangkan ulang di dalam akuarium dengan tema ini. Elemen berkebun Jepang umumnya digunakan saat membangun akuarium alam, meskipun tampilan umum aquascape Nature Style membuatnya tampak tidak terencana, cukup acak dan tanpa desain, sebenarnya untuk menyelesaikan jenis tata letak ini membutuhkan banyak pekerjaan yang kompleks.

Sumber: aquascapeideas.blogspot.com

Kebanyakan aquascaper merencanakan akuarium alam mereka bahkan sebelum tangan mereka basah. Pensil dan kertas sangat cocok saat mencoba memvisualisasikan desain aquascape

Anda berikutnya. Tujuan utama pembuatan aquascape dengan gaya ini adalah untuk meniru pemandangan alam sedekat mungkin. Dari pegunungan hingga kayu apung yang terendam, desain ini memiliki potensi keindahan dan orisinalitas yang tiada habisnya. Aquascape alam yang paling umum menggambarkan apa yang akan Anda lihat di lingkungan alami seperti dataran bergulir, bukit, hutan hujan, atau pegunungan

.

Sumber: aquascapinglove.com

D. Taiwan Style

Sumber: https://www.theaquariumguide.com/articles/taiwanese-aquascaping-style

Aquascaping gaya Taiwan menggunakan teras tinggi, ilusi kedalaman, kehidupan tanaman yang kaya, dan replika atau barang kecil yang ditempatkan di tangki untuk menciptakan perasaan hidup dalam desain. Gaya Taiwan cenderung memadukan pengaruh Belanda dan Iwagumi dalam menjaga kesederhanaan dan keteraturan, dengan tujuan akhir untuk menciptakan aquascape yang hidup dan sehat.

Sumber: https://allaboutplantedaquariums.com/aquascaping-designs-taiwanese-aquascaping-style/

Aquascape Taiwan biasanya mendukung berbagai jenis kehidupan tanaman air meskipun tidak sepadat gaya Belanda. Gaya Taiwan juga menerapkan banyak bentuk hardscape seperti bebatuan atau kedalaman substrat yang berbeda di seluruh desain. Meskipun tidak ada sistem arsitektur yang ditentukan seperti di Iwagumi, kontrol pada kesederhanaan dan kehidupan alam juga merupakan tema utama dalam gaya Taiwan. Untuk lebih mempersonifikasikan aquascape, gaya Taiwan sering kali menyertakan figurine atau karakter buatan di latar belakang atau latar depan desain. Ini menambah elemen dinamis aquascape jika dibandingkan dengan praktik tradisional lainnya. Memanfaatkan patung-patung ini dan benda mati lainnya memungkinkan aquascaper mengekspresikan imajinasinya melalui media baru; Akibatnya, latihan menjadi ciri khas gaya Taiwan.

1. Desain dan Tata Letak Dasar Taiwan Style

Gaya Taiwan memadukan gaya Belanda dan Iwagumi untuk menciptakan aquascape dengan kedalaman, level, dan teras. Pemanfaatan batu atau benda artifisial berukuran besar juga lazim dalam gaya ini dan sering diterapkan untuk menciptakan pemandangan yang lebih realistis. Dalam gaya Taiwan, adalah umum untuk melihat patung penyelam, perenang, atau representasi dari reruntuhan dan harta karun yang tenggelam. Efek tambahan ini menciptakan interpretasi yang lebih realistis dari teknologi aquascaper. Penggunaan berbagai gaya adalah ciri gaya Taiwan yang pasti dan unik. Dengan menambahkan lapisan kompleksitas menggunakan hardscape dan terraces, aquascaper mampu menciptakan interpretasi pemandangan akuatik yang realistis. Hasilnya, aquascaper memiliki lebih banyak kebebasan dalam cara mereka menciptakan penglihatan.

Dengan memadukan unsur-unsur kehidupan tanaman padat, kedalaman, batu, dan sentuhan kehidupan melalui patung atau kayu apung, aquascaper diberi kesempatan untuk memungkinkan imajinasinya melambung ke tingkat berikutnya.

Sumber: tamanair.net

E. Wabikusa Style

Sumber: https://id.pinterest.com/pin/415105290628087513/

Wabikusa sendiri berarti 'Wabi' yang menunjukkan sesuatu yang estetis, yaitu keindahan yang tidak sempurna tapi alami (seperti dalam wabi sabi) dan 'Kusa' artinya kadang-kadang disebut rumput atau tumbuhan. Karenanya tidak ada terjemahan literal untuk 'Wabi Kusa'. Hal tersebut bertujuan untuk menampilkan sesuatu yang indah, alami, manis ketidaksempurnaan serta melibatkan tanaman sebagai elemen utama (Dulger dan Hussner, 2017). Wabi-kusa adalah bola substrat yang ditutupi dengan tanaman yang tumbuh dalam bentuk terestrial, sangat mirip dengan tanaman yang ditanam secara hidroponik di pembibitan. Bola substrat ini ditempatkan langsung ke dalam wadah gelas kecil dengan air dan kemudian dibiarkan tumbuh secara alami. Hal ini adalah pendekatan yang sangat berbeda untuk teknik aquascaping, di mana tata letak akuarium direncanakan dengan indah dan tanaman dipelihara dengan hati-hati.

Sumber: https://aquascaper.org/understanding-aquascape-style-wabi-kusa

Wabi-kusa memungkinkan alam untuk mengalir bebas, dan dengan demikian mereka menghasilkan hasil yang menakjubkan.

Sumber: aquascapingworld.com

Wabi-kusa adalah perayaan keliaran dan kekacauan alam, dan karena itu sangat menggoda dan menginspirasi – sepotong keliaran di rumah Anda, kamar tidur atau kantor. Setelah Wabi-kusa ditempatkan dalam wadah tambahkan beberapa inci air, tergantung pada tanaman dan bentuk wadah yang Anda miliki. Setelah ini dilakukan, cukup tempatkan Wabi-kusa bawah cahaya yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Kemudian duduk kembali dan saksikan keindahan sederhana dari kompleksitas kekacauan alam. Penting untuk memastikan bahwa cahaya yang digunakan cocok untuk pertumbuhan tanaman. Tidak seperti aquascapes, Wabi-kusa cenderung tidak menggunakan hardscape (batu dan kayu), meskipun mereka dapat ditambahkan jika diinginkan. Idenya adalah hanya untuk membiarkan alam mengalir bebas, bukanlah tentang memamerkannya.

Sumber: www.studioaquatica.com

F. German Open style

Sumber: https://aquair.id/vivarium-terrarium-paludarium-aquarium/

Paludarium berasal dari bahasa latin *Palus* (rawa-rawa) dan *Arium* (wadah/tempat/ruang). Paludarium memungkinkan berbagai jenis fauna dapat hidup didalamnya, seperti hewan air, hewan amfibi, hewan darat dan bahkan burungpun dapat hidup di dalamnya. Sedangkan *Riparium* berasal dari kata *River* (sungai) dan *Arium* (wadah/tempat/ruang). *Riparium* adalah jenis vivarium yang menyerupai habitat ekosistem sungai. Riparium dan Paludarium hampir mirip. Hanya saja, Paludarium lebih fokus di habitat rawa, sedangkan Riparium lebih berfokus pada habitat sungai.

Sumber: Ikanesia.id

Gaya ini lebih dikenal sebagai kombinasi dari penanaman emersed (separuh tenggelam) dan submersed (tenggelam). Gaya ini juga dikenal dengan Biotope atau paludarium. Perancang atau aquascaper gaya ini seringkali memulai dengan menanam tanaman submergerd dan membiarkannya tumbuh dan muncul sampai ke luar akuarium. Kombinasi tanaman air dan tanaman lembab lainnya membuat gaya ini menarik, sehingga menciptakan suasana alami layaknya di sekitar air terjun, atau ditebing-tebing di tengah hutan.

Sumber: https://duniapeliharaan.com/beda-akuarium-terrarium-riparium-dan-paludarium/

G. Collectoritis Style

Sumber: https://www.instagram.com/p/CKo_eZmA_t-/?igshid=10dq3kkm4k2wx

Gaya ini lebih dikenal sebagai kombinasi dari penanaman emersed (separuh tenggelam) dan submersed (tenggelam). Collectoritis agak mirip dengan freehand style, namun bedanya ada pada pemanfaatan bahan material yang lebih beragam dan biasanya akan di luar mainstream. Aquascape jenis ini juga bisa menjadi media untuk bisa menyalurkan hasrat mengumpulkan benda khusus bahkan cenderung aneh. Sehingga bila melihatnya mungkin ada benda aneh namun bagi si pemilik memiliki artinya tersendiri.

Sumber: http://aquariumhias.blogspot.com/2015/02/mengenal-jenis-aliran

Aliran collectoritis aquascape telah jadi praktik umum di hobby aquarium, aliran ini sangat simple serta tak memerlukan pengalaman atau usaha yang khusus. Fokus dalam style collectiritis yaitu menumbuhkan beragam type tanaman sekitar 15 atau lebih tipe spesies. Meskipun banyak variasi style tidak sama dengan dutch style, aliran dutch menggunakan tipe yang rapi dalam penataan dalam gerombolan. Sedangkan Collectoritis dapat memiliki bermacam tipe tanaman dari stem, ferns, anubias moss crypt serta tak di atur secara spesifik.

Sumber: ekor9.com

3. TANAMAN AIR

A. Java Moss

Java Java moss memiliki nama latin *Taxiphyllum barbieri* yang merupakan tanaman sejenis lumut. Tanaman tersebut kerap digunakan dalam aquascape selain mudah dalam perawatan, juga sebagai penyediaan sumber oksigen dan penyerapan amonia dalam kolam. Penggunaan java moss memberikan kesan alami pada aquascape dan lebih indah jika java moss direkatkan pada media batang kayu atau batu. Java moss dapat tumbuh dengan CO_2 yang rendah dan hanya membutuhkan sedikit cahaya. Suhu optimal pertumbuhan yang baik bagi java moss yakni sekitar 21-32˚C.

Sumber: https://atagaleri.net/penggunaan-tanaman-moss-pada-aquascape/

- **Penanganan**

Cara penempelan java moss dapat dilakukan dengan mengaitkan dengan benang atau menempelkan dengan lem G pada hardscape atau kayu dan bebatuan. Selain itu juga dapat ditempelkan pada jaring tipis yang akan dihamparkan pada bagian belakang akuarium. Jika java moss dalam masa perawatan mulai menguning atau layu, lampu pencahayaan pada akuarium dapat dimatikan karena penyebab layu atau menguningnya java moss yakni pencahyaan yang terlalu tinggi. Selain itu juga dapat diberikan pupuk cair seminggu 2 kali pemberian. Jika ada tanaman java moss mati, maka dapat dipotong atau diambil menggunakan pinset agar tanaman yang mati tidak mengalami pembusukan dalam air.

B. Alternanthera reineckii

Alternanthera Reineckii merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan yang berhabitat disepanjang aliran sungai didaerah rembesan air hujan maupun didarat. Tanaman tersebut berasal dari Amerika Selatan dan kemudian di naturalisasi di Taiwan. Tanaman tersebut memiliki nama lain yakni *Alternanthera rosefolia* dan *Alternanthera pink*. *Alternanthera reineckii* memiliki warna ungu dari bagian sisi bawah daun. *Altharnanthera reineckii* dapat tumbuh dengan intensitas cahaya sedang dan tanpa tambahan fertilisasi CO_2, intensitas cahaya yang digunakan yakni dari sedang hingga tinggi antara 0,4-1 watt per liternya. Tanaman tersebut menyukai lingkungan dengan kandungan nutrisi yang tinggi yakni kadar nitrat 10 mg/l, dan fosfat 0,5 mg/l. Warna ungu dari bagian sisi bawah daun membuat tanaman tersebut menjadi kontras dengan spesies tanaman berjenis daun hijau, terutama ketika ditanam dalam jumlah banyak.

Sumber: https://www.ikanesia.id/2019/01/ini-dia-jenis-jenis-tanaman-aquascape.html

- **Penanganan**

Cara penanamannya diberikan jarak antar tanaman satu dengan lainnya, karena tanaman tersebut mudah menyebar dengan teknik stek yakni dengan memotong ujung tanaman, dan tanaman akan tumbuh dengan lebat. Sebaiknya pencahayaan yang digunakan yakni dengan intensitas sedang hingga tinggii antara 0,4-1 watt per liternya. Tanaman tersebut cocok untuk jenis aquascape Dutch Style maupun Jerman Style. Tanaman ini memiliki tingkat kesulitan perawatan sedang. Pada umumnya tanaman ini berukuran sekitar 10-15 cm.

C. Ludwigia

Ludwigia merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah dan Selatan yang berhabitat di perairan diam atau zona sunagi dengan arus yang tenang. Ludwifgia juga disebut dengan *Mosaic Plant*. *Ludwigia* merupakan tanaman yang membutuhkan banyak cahaya sekitar 0,75 watt per liternya, jika kekurangan cahaya akan membuat tanaman ludwigia layu atau sulit tumbuh dalam akuarium. Pada kondisi optimal tanaman Ludwigia akan menghasilkan bunga berwarna kuning. Terdapat beberapa jenis *Ludwigia* yang biasa digunakan pada aquascape, yaitu :

- **Ludwigia Inclinata Var Verticillata `Aragaia'**

  Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

  - Kebutuhan cahaya tinggi
  - Memerlukan injeksi CO_2
  - Berasal dari Rio Araguaia di Brasil Timur
  - Memiliki daun lebih sempit dan kecenderungan yang lebih rendah untuk membentuk tunas lateral
  - Memiliki pertumbuhan yang cepat
  - Memiliki lebar batang 10 cm

- **Ludwigia Inclinata Var. Verticillata `CUBA'**

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

- Kebutuhan cahaya tinggi
- Memerlukan injeksi CO_2
- Berasal dari Kuba
- Memiliki daun ovate dan hijau yang tumbuh panjang, tipis, dan menunjukkan pola marmer dengan warna merah dan oranye
- Memiliki pertumbuhan yang cepat
- Memiliki lebar batang 10-15 cm

- **Ludwigia Inclinata Var. Verticillata `Pantanal'**

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

- Kebutuhan cahaya tinggi
- Memerlukan injeksi CO_2
- Berasal dari Brasil
- Memiliki bentuk yang emersed
- Daunnya berstruktur halus
- Memiliki warna daun merah muda hingga merah
- Batangnya berukuran 5-10 cm
- Memiliki pertumbuhan cepat

- **Ludwigia Palustris**

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

- Kebutuhan cahaya sedang
- Memerlukan injeksi CO_2
- Berasal dari Amerika, Afrika Utara, Eropa, Asia
- Habitat diperairan rawa atau kolam dangkal dan stagnan
- Memiliki warna merah keunguan
- Memiliki lebar batang 4-7 cm
- Memiliki pertumbuhan cepat

- **Ludwigia Repens**

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

Ludwigia repens merupakan tanaman yang tumbuh merayap di sepanjang permukaan air. Tanaman tersebut dapat tumbuh baik dalam kondisi cahaya 2 watt per liternya, dan akan mengalami pertumbuhan 0,5-1 inchi dalam satu hari. Ketika tumbuh subur, daun *ludwigia Repens* berdiri tegak kearah sumber pencahayaan dan cabang batang baru akan tumbuh dari batang utama.

- Kebutuhan cahaya sedang
- Memerlukan injeksi CO_2
- Berasal dari Amerika Utara Selatan
- Jika kekurangan cahaya, daun bagian bawah cenderung rontok
- Jika pada cahaya yang tepat maka warnanya menjadi lebih intens
- Memiliki lebar batang 5-8 cm
- Memiliki panjang batang sekitar 20-50 cm
- Memiliki pertumbuhan cepat

- **Ludwigia Repens X Arcuata**

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

- Kebutuhan cahaya rendah
- Memerlukan injeksi CO_2
- Berasal dari Florida
- Memiliki batang yang padat dengan ruas daunnya pendek
- Mudah beradaptasi degan berbagai kimia air
- Memiliki lebar batang 5 cm
- Tumbuh pada suhu 24-28˚C
- Memiliki pertumbuhan cepat dan tinggi
- Daun lansetnya menjadi merah darah dibawah penerangan

- **Ludwigia Sphaerocarpa**

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

- Kebutuhan cahaya tinggi
- Memerlukan injeksi CO_2
- Berasal dari Amerika Utara daerah Massachusetts ke Texas
- Pertumbuhan daun saling bertumpuk dan tidak mudah bercabang
- Memiliki warna daun kuning hingga oranye
- Pertumbuhan cenderung miring dengan substrat dan jumlah akar yang banyak
- Memiliki lebar batang 12 cm
- Memiliki tingkat pertumbuhan sedang
- Jika kekuragan cahaya, tanaman akan menjatuhkan daun yang lebih rendah

- **Ludwigia Sp. `Rubin'**
  - Kebutuhan cahaya tinggi
  - Memerlukan injeksi CO_2
  - Memiliki nama lain Ludwigia sp. Weinrot
  - Memiliki warna merah anggur
  - Berukuran 10 cm
  - Memiliki tingkat pertumbuhan cepat

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/16-jenis-ludwigia.html

D. Anubias Barteri Var. Nana

Sumber: https://www.aquafood.co.uk/product/anubias-barteri-var-nana-bonsai/

Anubias sp. berasal dari keluarga talas-talasan atau Araceae. Keluarga talas-talasan dapat berkembangbiak secara generative maupun secara vegetative. Perkembangbiakan generative sangat jarang dilakukan karena keluarga talas memiliki waktu yang langka untuk berbunga. Bunga dari keluarga talas-talasan dapat muncul dalam kurun waktu 100 tahun sekali. Tanaman ini memiliki ukuran yang kecil dan berasal dari Kamerun. Kebutuhan cahaya tanaman ini termasuk pada kategori rendah. Selain itu juga memerlukan injeksi CO_2 yang rendah. Tanaman ini emiliki warna hijau cerah, tingginya sekitar 1-15 cm, tumbuh rimpang mencapai 10-15 cm, pH yang dibutuhkan antara 5-8, Suhu optimal pertumbuhan antara 22-30˚C, memiliki tingkat pertumbuhan lambat. Jika ditanam dibagian bawah rimpang dalam keadaan tertutup, tanaman cenderung membusuk. Perawatan tanaman ini tergolong mudah.

- **Penanganan**

Cara penanamannya yaitu dasar tank atau akuarium lebih baik memiliki kerikil 2-3 mm atau pasir kasar 1-2 mm. Kemudian ditanam pada kondisi cahaya sedang untuk menghambat pertumbuhan alga pada daun, setelah itu akar tanaman diikat menggunakan benang pada kayu atau batu agar tanaman tidak mengapung saat akuarium diisi dengan air. Tanaman akan merayap secara horizontal sat arah dengan pertumbuhan lambat.

E. Dwarf Baby Tears

Sumber: https://akuariumbreeder.com/dwarf-baby-tears-care-guide-planting-growing-and-propagation/

Dwarf baby tears juga dapat dikenal dengan Hemianthus Cuba berasal dari Amerika Utara merupakan salah satu tanaman karpet paling banyak digunakan dalam aquascape karena keindahan warna yang cocok untuk semua jenis Aquascape. Tanaman ini termasuk kedalam kategori kebutuhan cahaya dari medium hingga tinggi dan memerlukan injeksi CO_2 dari medium hingga tinggi. Selain itu tanaman ini memiliki warna hijau cerah, tinggi maksimum 3 cm, dengan lebar batang 1 cm dan memiliki tingkat pertumbuhan lambat hingga sedang. Dwarf baby tears hidup optimal pada suhu 18-28˚C, pH antara 5-7,5, serta perawatannya tergolong mudah.

- **Penanganan**

Cara penanaman dengan memisahkan tanaman dan rockwoll dari pot, kemudian membagi tanaman atau rockwoll setiap 1 cm persegi dengan gunting. Setalah itu menanam tanaman bersama rockwoll yang masih menempel kedalam substrat. Tanaman akan tumbuh menyebar membentuk karpet selama seminggu atau lebih. Pertumbuhan baik pada kondisi substrat lembab tanpa air yang ditambahkan dalam akuarium.

F. *Hygrophilla Polysperma 'Sunset'*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Cultivar

Lokasi : Cultivar

Struktur : Batang

Ukuran : 6-10 cm

Kebutuhan Cahaya : Sedang

Tingkat Pertumbuhan: Cepat

Hydrophila polysperma 'sunset' dapat disebut juga dengan *Rosanervig* yang dapat tumbuh dalam semua kondisi, yakni dengan temperature antara 18-28˚C, pH 5-8. Untuk pertumbuhan tanaman tersebut tidak memerlukan banyak cahaya dan CO_2.

G. *Hygrophila SP. Araguaia*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Amerika Selatan

Ukuran : 7 cm

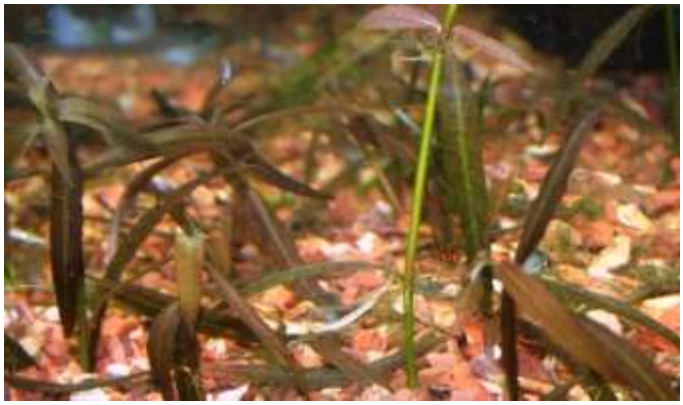
Struktur : Batang

Tingkat pertumbuhan : Sedang

Kebutuhan Cahaya : Tinggi

Hygrophila sp. Araguaia berwarna coklat kemerahan hingga ungu jika pada kualitas air yang baik. Batangnya dapat tumbuh hingga 8-16 cm dan lebar 5-12 cm. Tanaman tersebut memiliki daun yang padat dan rapat.

H. *Hygrophila SP. Red*



Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Asia

Lokasi : Asia Tenggara

Ukuran : 5-20 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Tinggi

Tingkat Pertumbuhan : Lambat

Hygrophila Sp. Red merupakan tanaman yang memiliki warna merah kecoklatan dengan daun yang cenderung panjang. Penambahan nitrat dan fosfat pada air dapat meningkatkan pertumbuhan dan membantu mencegah pembentukan ganggang bercak hijau pada daun.

I. *Hygrophila Sp. Tiger*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Ukuran : 15 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Rendah

Tingkat pertumbuhan : Sangat Cepat

J. *Hygrophilla Corymbosa stricta*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Asia

Lokasi : Asia Tenggara

Ukuran : 15 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Sedang Rendah

Tingkat Pertumbuhan : Cepat

Hygrophila corimbosa stricta merupakan tanaman yang memiliki warna daun bervariasi dari hijau muda hingga merah kecoklatan jika pada intensitas cahaya yang tinggi. Tanaman ini cocok untuk jenis aquascape german style, yakni tanaman yang tinggi menembus permukaan air untuk memunculkan bunga berwarna biru.

K. *Hygrophila Difformis*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Asia

Lokasi : Burma, India, Thailand, Malaysa

Ukuran : 5-30 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Sedang

Tingkat Pertumbuhan : Sangat cepat

Hygrophila difformis berasal dari Asia yang pertumbuhannya sangat cepat dan dapat membantu pencegahan pertumbuhan alga karena tanaman tersebut dapat menyerap sejumlah besar nutrisi dari air. Tanaman tersebut sangat cocok bagi Aquascaper pemula, karena tanamannya mudah dirawat dan dapat menciptakan keseimbangan air. Batang dari tanaman tersebut dapat tumbuh dari 20-30 cm dan lebar 6-12 cm.

L. *Hygrophila Corymbosa Angustifolia*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Asia

Lokasi : Asia Tenggara

Ukuran : 15-25 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Sedang

Tingkat Pertumbuhan : Cepat

Hugrophila corymbosa angustifolia merupakan tanaman asli Asia Tenggara yang tumbuh dibawah air dan juga tenggelam di perairan mengalir lambat. Pada pucuk daunnya yang berlawanan memiliki daun lanset berwarna hijau tua kebiruan dengan panjang 10 cm dan lebar 2 cm. Tanaman tersebut jika terendam air membentuk daun hijau muda, daunnya lebih sempit dan lebih panjang dibandingkan dengan bentuk *emersed* atau panjang hingga 20 cm dan lebar 1 cm.

M. *Hygrophila Corimbosa Siamensis*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*
Genus : *Hygrophila*
Wilayah : Asia
Lokasi : Thailand
Ukuran : 15 cm
Struktur : Batang
Kebutuhan Cahaya : Sedang
Tingkat Pertumbuhan : Cepat

Hygrophila corymbosa siamensis merupakan tanaman air yang mudah dirawat dan dapat ditemukan diseluruh Asia Tenggara. Tanaman tersebut cocok untuk dirawat pada akuraium

yang berukuran tidak terlalu kecil, karna jika akuarium terlalu kecil dan pencahayaan terlalu terang maka tanaman tersebut dapat memunculkan rona sedikit berwarna perunggu.

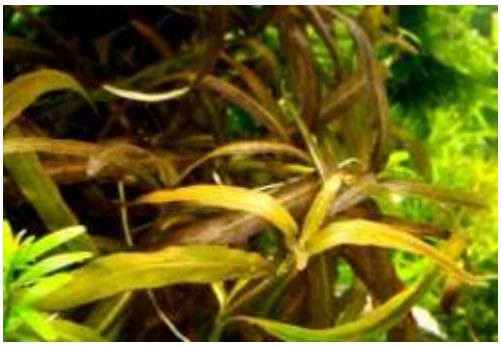
N. *Hygrophila Polysperma*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*
Genus : *Hygrophila*
Wilayah : Asia
Lokasi : India, Bhutan
Ukuran : 8-15 cm
Struktur : Batang
Kebutuhan Cahaya : Rendah
Tingkat Pertumbuhan : Sangat Cepat

Hygrophila polysperma merupakan tanaman yang kuat dan sangat mudah beradaptasi yang berasal dari India dan Bhutan. Tanaman tersebut cocok untuk aquascaper pemula. Jika tanaman dirawat pada pencahayaan yang kurang, tanaman akan tumbuh lebih lambat dan menghasilkan daun yang lebih kecil.

O. *Hygrophila Polysperma Ceylon*



Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Asia

Lokasi : Sri Lanka

Ukuran : 10-15 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Sedang

Tingkat Pertumbuhan : Sangat Cepat

Hygrophila polysperma Ceylon dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan yang kurang cahaya tanpa ada injeksi CO_2, jika pada perairan terdapat kandungana zat besi yang cukup maka daun akan berwarna rona tembaga.

P. *Hygrophila Sp. Bold*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Asia

Ukuran : 10 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Sedang

Tingkat Pertumbuhan : Cepat

Hygrophila Sp. Bold merupakan spesies *Hygrophila* berwarna coklat kemerahan hingga ungu jika berada dalam perairan yang mendapatkan pencahayaan cukup dan pemupukan mikronutrien yang baik. Daun- daun yang terdapat pada tanaman tersebut memiliki warna kecoklatan dengan pola kisi-kisi lebih jenlas dan ruas tumbuh lebih lama. *Hygrophila sp. bold* dapat tumbuh dengan baik tanpa injeksi CO_2 dan pencahayaan yang kuat, karena mempunyai kemampuan beradaptasi yang baik dan kebiasaan untuk tumbuh.

Q. *Hygrophila Balsamica*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Asia

Lokasi : Sri Lanka, India

Ukuran : 5-20 cm

Struktur : Batang

Kebutuhan Cahaya : Sedang

Tingkat Pertumbuhan : Cepat

Hygrophila Balsamica merupakan tanaman asli India dan Sri Lanka. Tanaman tersebut dapat berbahaya atau menjadi racun bagi ikan jika tunas tanamannya langsung ditanam dalam akuarium. Namun jika dilakukan perendaman terlebih dahulu, tanaman tidak berbahaya. Tanaman tersebut cocok untuk akuarium yang memiliki banyak cahaya dan kandungan CO_2 yang tinggi. Jika kekurangan kandungan CO_2 dan kekurangan cahaya, maka daun tanaman tersebut lebih kecil dan teksturnya lebih kasar selain itu warna sedikit pudar.

R. *Hygrophila Odora*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/03/13-jenis-tanaman-hygrophila-stem-plant.html

Keluarga : *Acanthaceae*

Genus : *Hygrophila*

Wilayah : Afrika

Lokasi : Guinea

Ukuran : 17 cm

Struktur : Batang

Sinonim : *Hygrophila sp. Guinea*

Kebutuhan Cahaya : Sedang

Tingkat Pertumbuhan : Sedang

Hygrophila odora sering dikenal dengan nama *Hygrophila sp. Guinea* dan *Hygrophila sp. Afrika*. Tanaman tersebut didistribusikan di Afrika Barat, yang dapat tumbuh lebih dari 50 cm dan mudah ditemukan ditepi sungai. Bentuk emerednya memiliki batang yang kuat, tegak keatas. Bentuk yang terendam jauh berbeda dari bentuk emersed.

S. *Microsorum Pteropus Java Fern*

Sumber: https://owlaquascape.blogspot.com/2019/04/microsorum-pteropus.html

Jenis : Rimpang

Asal : Asia

Tinggi : 15-30 cm

Cahaya : Rendah

CO_2 : Rendah

Perbanyakan : Pemisahan Rimpang

Tingkat Pertumbuhan : Lambat

Microsorum Pteropus Java Fern dapat ditemukan pada kayu atau celah batu. Pertumbuhannya dari batang yang disebut rimpang. Dapat menyerap nutrisi dari air melalui daun dan akar. Tumbuhan ini dapat tumbuh dengan baik dibawah cahaya yang menyebar. *Java Fern* dapat tumbuh dengan baik tanpa adanya injeksi CO_2 atau pupuk tambahan. Cara memperbanyaknya dengan membagi rimpang. Tingginya dapat mencapai 35 cm dan lebar 15 cm.

T. *Microsorum Pteropus Windelove*

Sumber : https://owlaquascape.blogspot.com/2019/04/microsorum-pteropus.html

Jenis : Rimpang

Asal : Kultivar

Tinggi : 10-20 cm

Cahaya : Rendah

CO_2 : Rendah

Perbanyakan : Pemisahan Rimpang

Tingkat Pertumbuhan : Lambat

Microsorum Pteropus Windelov dapat tumbuh sampai 15-20 cm. tanaman tersebut cocok digunakan sebagai Aquascaper pemula karena perawatannya tergolong mudah. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik, penanamannya direkatkan diatas batu atau akar pohon.

U. *Microsorum Pteropus Narrow*

Sumber : https://owlaquascape.blogspot.com/2019/04/microsorum-pteropus.html

Jenis : Rimpang

Asal : Asia

Tinggi : 10-20 cm

Cahaya : Rendah

CO_2 : Rendah

Perbanyakan : Pemisahan Rimpang

Tingkat Pertumbuhan : Lambat

Microsorum Pteropus Narrow cocok digunakan untuk Aquascaper pemula, karena perawatannya tergolong mudah, cara penanamannya dengan mengikat tanaman pada kayu, batu menggunakan benang atau lem. Cara memperbanyak tanaman yakni dengan memotong atau mencabut rimpang untuk ditanam kembali.

V. *Microsorus Pteropus Trident*

Sumber : https://owlaquascape.blogspot.com/2019/04/microsorum-pteropus.html

Jenis : Rimpang

Asal : Kultivar

Tinggi : 15-20 cm

Cahaya : Rendah

CO_2 : Rendah

Perbanyakan : Pemisahan Rimpang

Tingkat Pertumbuhan : Lambat

Nama *Trident* merupakan tanaman yang memiliki daun triparit. Cara penanaman dalam media yakni diikat menggunakan benang atau lem pada batu atau akar pohon.

W. *Microsorum Pteropus Lettuce*

Sumber : https://owlaquascape.blogspot.com/2019/04/microsorum-pteropus.html

Keluarga : *Polypodiaceae*

Asal : Indonesia

Tinggi : 3-15 cm

Cahaya : Rendah

CO_2 : Tidak diperlukan

Perawatan: Mudah

Perbanyakan : Pemisahan Rimpang

Pertumbuhan : Lambat ke sedang

Microsorum pteropus lettuce merupakan tanaman rimpang yang memiliki ciri khas daun tanaman dengan bentuk bergelombang. Memiliki warna daun hijau tua, perawatannya mudah dan cocok untuk digunakan oleh aquascaper pemula. Cara penanamannya dengan mengikatkan tanaman pada kayu atau batu. jika rimpang masuk hingga ke substrat, maka tanaman dapat membusuk dan mati.

X. *Cabomba Caroliniana*

Sumber : http://aquascapejuara.blogspot.com/2016/11

Cabomba Caroliniana merupakan tanaman yang tersebar di sepanjang Amazon dan ditemukan di Amerika Utara. Tanaman tersebut dapat ditemukan dengan tumbuh berakar dan mengambang di sungai. Tanaman *Cabomba* cocok untuk tanaman *background aquascape*, yang memiliki daun hijau seperti bulu. Jika pada alam liar, tanaman tersebut dapat tumbuh antara 2-10 kaki dibawah permukaan air. *Cabomba* merupakan spesies invasive yang dapat tumbuh mendesak keluar atau menghalangi cahaya masuk kedalam perairan. Pertumbuhannya sangat cepat dan penanamannya dilakukan dengan menanam 3-7 batang pada media tanam.

Y. *Egaria Densa*

Sumber : http://aquascapejuara.blogspot.com/2016/11

Egaria Densa merupakan tanaman air berasal dari Amerika Selatan, sebelah selatan Brazil, Argentina dan Urugay. Tanaman tersebut cocok digunakan sebagai tanaman *Background aquascape*. *Egaria Densa* dapat ditanam langsung pada substrat namun memiliki kecenderungan untuk mengapung. Tanaman tersebut tumbuh tegak dan keatas permukaan akuarium. Pertumbuhannya akan merentang menurupi permukaan dengan membentuk tikar yang padat dan dapat menghalangi cahaya yang masuk pada akuarium.

Z. *Echinodorus Amazonicus*

Sumber : http://aquascapejuara.blogspot.com/2016/11

Echinodorus Amazonicus yang biasa disebut *Amazon Sword* merupakan *midground plant* yang dapat tumbuh hingga lebih dari 50 cm. Tanaman *Amazon Sword* berasal dari perairan Amazon, Amerika Selatan. Tanaman tersebut dapat digunakan oleh Aquascaper pemula karena perawatannya tergolong mudah. Toleransi suhu yang digunakan yakni antara 22-27˚C dengan pencahayaan sedang. Ikan yang cocok dipelihara dengan tanaman ini yakni ikan *discuss, angelfish* dan ikan jenis tetra.

4. IKAN HIAS AQUASCAPE

A. Manfish (*Pterophyllum scalare*)

Sumber: hewany.com/ikan-manfish/

Menurut Axelrod (1993) Ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Osteichthyes
Ordo : Percomorphoidea
Famili : Cichlidae
Genus : Pterophyllum
Spesies : *Pterophyllum scalare*

Secara morfologi ikan manfish Menurut Adminrad (2008), yakni memiliki bentuk tubuh tri colour pipih menyerupai anak busur panah, Sirip punggung dan perutnya membentang lebar dan memanjang ke arah ekor sehingga nampak seperti ujung busur panah yang lancip. Pada bagian kepalanya terdapat warna kuning yang cukup menarik. Tri colour memiliki kelebihan toleransi terhadap kondisi lingkungan yang baik dibanding dengan beberapa strain yang lain. Panjang tubuh mencapai 15 cm dengan iris mata berwana kuning Ikan manfish ini memiliki warna dasar tubuh silver dengan corak hitam.

B. Neon Tetra (*Paracheirodon innesi*)

Sumber: aquainfo.org/paracheirodon-innesi-neon-tetra

Klasifikasi ikan neon tetra adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Ordo	: Chariciformes
Famili	: Characidae
Genus	: *Paracheirodon*
Spesies	: *Paracheirodon innesi*

Ikan neon tetra berasal dari Rio Putumayo, Peru Timur. Neon tetra memiliki cahaya biru pada bagian punggung tubuhnya serta bagian perut yang berwarna perak. Ikan ini ditandai dengan garis warna biru membentuk garis horisontal di sepanjang sisi mulai dari hidung hingga pangkal sirip ekor, dan garis warna merah yang dimulai di tengah tubuh dan meluas ke posterior sampai dasar sirip ekor. Sirip-sirip ikan neon tetra ini berwarna bening, transparan, kecuali sirip ekor yang mendapat warna merah dari badannya. Sebelah depan sirip anal dan sirip punggung berwarna putih susu. Pupil mata berwarna biru kehijauan dengan sebelah alas bintik-bintik kekilauan.

- **Penanganan :**

Neon tetra sangat sensitif terhadap perubahan kondisi air, maka harus hati-hati ketika dipindahkan ke akuarium. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah masukkan ikan neon tetra yang masih dibungkus plastik ke akuarium yang sudah terisi demgan air. Tunggu sekitar 45

menit setelah itu baru buka bungkus plastik dari ikan tersebut. Untuk merawatnya tidak terlalu rumit, kamu hanya perlu menjaga kualitas air dan suhu agar stabil pada angka 21-27^{0}C. Gunakan filter internal ataupun eksternal. Penggantian air dilakukan seminggu sekali sekitar 25% dari total air yang ada diakuarium.

C. Guppy (*Poecilia reticulata*)

Sumber: tropicalaquaticsweb.wordpress.com

Klasifikasi ikan guppy adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cyprinodontiformes
Famili	: Poeciliidae
Genus	: *Poecilia*
Spesies	: *P. reticulata*

Ikan guppy berasal dari daerah Amerika Selatan tepatnya di Amazon. Menurut Zipcodezoo (2015), Ikan Gupi merupakan ikan yang bersifat ovovivipar yaitu ikan yang bertelur dan melahirkan. Selama dalam perut induknya, embrio mendapat makanan dari kuning telur, ikan gupi jantan memiliki ukuran yang lebih kecil dibanding ikan gupi betina. Ikan gupi pada habitat alami ukuran betina adalah 7 cm lebih panjang dari jantan yang panjangnya kurang dari 4 cm. Ikan guppy toleran terhadap kondisi perairan yang kurang baik. Ikan guppy juga mampu beradaptasi diperairan air payau pada kisaran suhu 25-28^{0}C.

- **Penanganan:**

Ikan guppy merupakan ikan yang tenang dan cinta damai. Mereka hidup berkelompok dan cukup aktif. Apabila mereka diam dan tak bergerak, berarti mereka stress atau sakit. Maka harus segera memeriksa kondisi tangki dan makanannya jika melihat perilaku tersebut. diperlukan pengontrolan siklus air agar ikan guppy tetap nyaman didalam akuarium. Water heater dibutuhkan untuk menjaga suhu air berada di kisaran 23-27^{0}C.

D. Discus (*Symphysodon discus*)

Sumber: aquadiction.world

Menurut Sikpas (2015), Klasifikasi Ikan Discus sebagai berikut :

Ordo	: Percomorphodei
Sub Ordo	: Percoidea
Family	: Cichlidae
Genus	: Symphysodon
Spesies	: *Symphysodon Discus*
Nama Lokal	: Discus

Ikan discus merupakan spesies ikan air tawar asli lembah Sungai Amazon, Amerika Selatan. Diskus mempunyai bentuk tubuh yang menyerupai lempengan (disc) yang berdiri tegak. Antara diskus jantan dan betina mempunyai bentuk tubuh yang sedikit berbeda. Diskus jantan memiliki ciri-ciri ujung sirip punggung dan sirip anal lancip, ovipositor (alat untuk menempelkan telurnya) sedikit menonjol dan alat kelaminnya berbentuk lonjong atau elips. Diskus betina memiliki ciri-ciri ujung sirip punggung dan sirip anal membulat, ovipositor lebih menonjol dan alat kelaminnya membulat. Discus hidup pada air dengan suhu 28-30^{0}C, pH 5-6 dan kandungan oksigen terlarut $\geq$ 5 ppm, tetapi ikan diskus bisa toleran sampai 2 ppm. Insang Ikan Discus mampu mendifusikan air sembari menjaga kadar garam dalam cairan tubuh secara simultan. Adaptasi pada bagian sisik ikan juga memainkan peran penting, ikan discus yang kehilangan banyak sisik akan mendapatkan kelebihan air yang berdifusi ke dalam kulit, dan dapat menyebabkan kematian pada ikan.

E. Platy (*Xiphophorus Maculates*)

Sumber: britannica.com

Menurut Marie (2010), klasifikasi ikan Platy adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cyprinodontiformes
Famili	: Poeciliidae
Genus	: Xiphophorus
Spesies	: *Xiphophorus maculates*

Ikan platy berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Utara. Jenis ikan Platy tergolong ikan dengan ukuran mungil, panjang badannya hanya bisa sampai 5 cm. ikan ini memiliki sifat yang mudah beradaptasi dengan berbagai lingkungan tempat hidupnya. Ikan Platy menyukai habitat tinggal dengan banyak tanaman air sebagai tempat berenang, bermain dan berkembang biak. Ikan ini memiliki sifat yang tidak agresif. Ikan platy dapat hidup pada pH 7,0-8,0, dan suhu 20-26^{0}C. Makanan ikan Platy berupa pakan buatan maupun alami. Ciri primer dari ikan Platy Jantan adalah ikan Platy Jantan memiliki gonopodium yang terletak di dekat sirip analnya, sedangkan ikan Platy betina tidak memiliki gonopodium. Sedangkan ciri sekunder pada ikan Platy jantan yaitu ika Platy jantan lebih kecil dibandingkan dengan betinanya. Selain itu, warna ikan Platy Sunset jantan jauh lebih mencolok dibandingkan betinanya.

F. Black Molly (*Poecilia sphenops*)

Sumber: ruinemans.com

Klasifikasi ikan black molly secara lengkap adalah sebagai berikut :

Phyllum	: Chordata
Class	: Ostheichthyes
Ordo	: Cyprinodontoidei
Famili	: Poecilidae
Genus	: Poecilia
Species	: *Poecilia sphenops*

Bentuk tubuh black molly menyerupai ikan guppy kaena masih satu keluarga yaitu Poecillidae. Panjang tubuhnya sekitar 5-7 cm. Tubuh Black molly seluruhnya berwarna hitam mengkilap dari kepala hingga sirip ekor. Black Molly merupakan ikan hias yang berasal dari luar Indonesia. Ikan ini berasal dari aliran Sungai Amazon, Brasil dan sungai-sungai Amerika Selatan. Membedakan jantan dan betina ikan molly ini sangat mudah. Dibanding jantan, betina biasanya lebih gemuk. Sirip punggung jantannya lebih panjang dan lebar serta tubuhnya lebih kecil dan langsing dibanding betina. Di habitat aslinya, molly menghendaki suhu perairan 25-28^{0}C dengan pH 8 dan kekerasan sekitar 14-20° dH. Namun, karena sudah lama dipelihara di daerah dengan pH netral (sekitar 7) maka saat ini tampaknya pembudidayaan di daerah ber-pH netral pun sudah tidak ada masalah. Hanya saja jenis ikan ini kurang toleransinya terhadap perubahan atau goncangan suhu yang tinggi.

G. Zebra Danio (*Branchyndanio rerio*)

Sumber: thefishguide.com

Menurut Zipcodezoo (2011), klasifikasi ikan zebra adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: Brachydanio
Species	: *Brachydanio Rerio*

Ikan zebra berasal dari sungai wilayah Himalaya Tenggara dan di temukan di beberapa bagian di India, Pakistan, Bangladesh, Nepal, dan Burma. Spesies ini muncul di wilayah Gangga, India Timur dan pada umumnya mendiami sungai, kanal, parit, kolam, termasuk sawah. ikan zebra merupakan golongan ikan cyprinid yang mempunyai ukuran tubuh kecil, yaitu antara 3-5 cm. Pada tubuh ikan zebra ditutupi oleh garis-garis berwarna putih kekuningan dan hitam yang berawal dari pangkal ekor sampai operculum. Garis horizontal ini memperlihatkan kesan langsing pada ikan jantan. Bentuk tubuh ikan zebra pipih dengan perut sedikit membundar. ikan zebra membentuk barisan lalu memperlihatkan panjang serasi dan terlihat menawan. Ikan zebra hidup diperairan terbuka dan luas dengan panjang air yang lambat atau tenang. Suhu perairan 18-28^{0}C, pH 6,5-8, kesadahan 5-12 dan DO lebih dari 5 ppm. Ikan ini perlu adanya sinar matahari yang cukup dan terdapat tanaman air (Widiastuti, 2011). Ikan zebra tersebar dari India sampai Asia Tenggara terutama Indonesia.

- **Penanganan :**

Dalam perawatan Ikan danio zebra akan lebih baik jika dirawat dengan berkelompok, itu karena ikan ini memiliki sifat yang suka menggigit ikan lainya jika dipelihara dengan kelompok yang lebih sedikit. Mungkin sidikit agak berbeda dan tidak terbiasa pada alam bebasnya. Sedangkan jika ikan danio zebra ingin dicampur dengan jenis ikan hias lain, sebaiknya yang juga dari jenis danio, ikan panjang dan dari jenis ikan tetra. Kelompok yang dianjurkan untuk merawat ikan danio zebra ini minimal enam ekor dalam satu wadah, karena untuk mempermudahkan beradaptasi dengan lingkunagn barunya.

H. Bala shark (*Balantiocheilus melapnoterus*)

Sumber: aquadiction.world

Klasifikasi ikan Balashark sebagai berikut:

Kelas	: Pisces
Ordo	: Ostariophysi
Famili	: Cyprinidae
Genus	: Balantiocheilus
Spesies	: *Balantiocheilus melanopterus*

Balashark mampu tumbuh maksimal berukuran 40cm dan berumur sekitar 6 tahun di akuarium. Habitat aslinya tersebar luas di Asia Tenggara meliputi Sumatera, Kalimantan, Malaysia, Thailand, Laos dan Kamboja. Bukan tergolong ikan predator. Ketika dipelihara di akuarium sebaiknya dipelihara dalam jumlah 4-6 ekor sehingga kelihatan lebih menarik, karena ikan ini selalu bergrombol. Ikan balashark sangat menyukai jenis pakan apapun, sehingga ikan ini tidak menolak setiap ragam makanan yang diberikan, karena itulah ikan ini cukup mudah untuk dipelihara di akuarium. Air yang dibutuhkan untuk memelihara ikan ini sebaiknya mempunyai pH sekitar 6-7,5 dengan suhu antar 24-26^{0}C.

I. Chili Rasbora (*Boraras brigitta*)

sumber: aquadiction.world

Ikan Chili Rasbora merupakan jenis ikan hias panjang yang keberadaannya hanya terdapat di perairan tawar kita. Daerah di Indonesia yang menjadi habitat bagi ikan Chili Rasbora ini berada di wilayah Kalimantan Selatan. Tubuhnya berbentuk memanjang dengan kepala tampak agak oval. Matanya berbentuk bulat yang berukuran agak besar dan letaknya sangat dekat dengan mulutnya. Pada bagian tengah punggungnya terdapat sirip tegak yang berukuran agak panjang dan tidak terlalu lebar. Dibagian dekat perutnya terdapat sepasang sirip yang berukuran kecil. Di area belakang sepasang sirip tersebut juga terdapat sirip yang ukurannya sedikit lebih panjang dan agak lebar. Lalu ekornya berukuran sedang dengan bentuk mirip senjata panjang.

- **Penanganan :**

Ikan Chili Rasbora adalah ikan yang hidup secara berkelompok. Minimal 5 ekor, jika ikan Chili Rasbora ini dirawat kurang dari 3 ekor maka ikan akan mudah sakit, bahkan bisa mati. Sebaiknya jika mencampur ikan ini dengan jenis ikan lain, sebaiknya ukuran juga kecil dan juga tidak agresif. Usahakan air tetap optimal. Ikan ini adalah ikan yang menghuni bagian tengah, ketiga atau atas setengah dari kolom air. Selain itu ikan ini suka dengan area teduh, sebaiknya sediakan jenis tanaman aquascape yang bisa memberi teduh dan juga kayu apung. Makanan untuk ikan chili rasbora yakni kutu air yang berukuran kecil.

J. Rainbow Fish (*Melanotaenia parva*)

Sumber: aquasnack.co.uk

Klasifikasi rainbow fish adalah sebagai berikutt:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Ordo	: Atheriniformes
Family	: Melanotaeniidae
Genus	: Glossolepis
Species	: *Melanotaenia parva*

Ikan rainbow memiliki panjang makimal 15 cm pada indukan jantan , sedangkan pada indukan rainbow betina memiliki panjang dan ukuran tubuh panjang kecil jika di bandingkan dengan rainbow jantan. Ikan rainbow mempunyai bentuk tubuh yang panjang dan pipih ke samping. Mempunyai dua buah sirip punggung yang pertama letaknya paling depan ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan sirip punggung sedangkan yang kedua berada di belakangnya. Warna dasar tubuhnya suram tetapi mengkilap dengan bagian punggung kecoklatan, serta kekuningan pada bagian perut. Selain itu pada sisi badannya terdapat banyak garis memanjang berwarna coklat kemerahan. Ikan rainbow merupakan ikan pelagis yaitu ikan yang mencari makanan di permukaan air. Umumnya, ikan jenis ini menghabiskan waktunya lebih lama berada di lapisan atas perairan.

K. Tiger barb (*Puntius tetrazona*)

Sumber: pui-ikanhias.id

Klasifikasi ikan tiger barb adalah sebagai berikut:

Fillum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Famili	: Cyprinidae
Genus	: Puntius
Spesies	: *Puntius tetrazona*

Ikan tiger barb memiliki ukuran kecil, dengan panjang total (beserta ekor) mencapai 70 mm. Tubuh berwarna kekuningan dengan empat pita tegak berwarna gelap, pita yang pertama melewati mata dan yang terakhir pada pangkal ekor. Gurat sisi tak sempurna. memiliki bentuk tubuh memanjang pipih ke samping. Pada tubuhnya yang berwarna kuning terdapat empat buah garis berwarna hitam kebiruan memotong badannya. Keempat garis tersebut berjejer satu buah di bagian kepala melewati mata dan tutup insang, dua buah di bagian badan, dan satu buah lagi di pangkal ekor.

L. Dwarf Gourami (*O. goramy*)

Sumber: tropicalfishsite.com

Klasifikasi ikan dwarf gourami adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordota
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Famili	: Osphronemidae
Genus	: *Osphronemus*
Spesies	: *O. goramy*

Ikan dwarf gourami atau gurame mini berasal dari India, Benggala Barat, dan Bangladesh. Habitat aslinya berada di perairan yang kaya akan tanaman. Umur ikan ini bisa mencapai 4 tahun. Pada saat dewasa ikan ini akan berukuran sekitar 5 cm. ikan jantan memiliki ukuran lebih besar daripada betina dan memiliki warna tubuh orange-merah dengan garis-garis biru *turquoise* yang memanjang vertikal hingga kesirip. Sirip punggung jantan meruncing. Berbeda dengan betina, pada ikan dwarf gourami betina sirip punggungnya membulat . Warna pada ikan betina biru abu-abu kusam keperakan, sedangkan pada jantan memiliki warna tubuh yang lebih menarik.

- **Penanganan:**

Memelihara ikan gurame minicukup mudah, dan oleh karena itu spesies ikan hias ini sangat disarankan bagi pencinta ikan hias pemula. Cara memelihara kualitas air akuarium ikan gurame kerdil ini adalah dengan menjaga agar pH air 6-8. Suhu air yang disarankan adalah 25-28^{0}C. Jika

ikan gurame mini dirawat dengan baik selama pemeliharaan, ikan hias ini dapat hidup selama 3-4 tahun di dalam akuarium. Makanan ikan ini disarankan menggunakan pakan flake tropis berkualitas tinggi sebagai makanan pokok, namun sangat dianjurkan juga untuk memberi ikan gurami kerdil pakan berupa plankton dan pakan hidup lainnya, misalnya artemia.

M. Siamese Algae Eater (*Crossocheilus langei*)

Sumber: tankarium.com

Klasifikasi ikan Siamese algae eater adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Klasifikasi
Ordo	: Cypriniformes
Famili	: Cyprinidae
Genus	: *Crossocheilus*
Spesies	: *C. langei*

Ikan Siamese Algae Eater dapat tumbuh hingga 16 cm. Ciri umumnya memiliki sungut rahang atas kecil dan bibir atas dangkal melengkung unfringed. Ikan ini berasal dari Kalimantan, Semenanjung Malaysia, selatan dan barat Thailand, dan Myanmar. Ikan ini mendiami sungai dan anak sungai dengan substrat batu-batu, kerikil dan pasir, sering di daerah dengan kayu apung atau pohon akar yang terendam. Sungai-sungai yang ditinggali biasanya dangkal, yang memungkinkan sinar matahari untuk menembus permukaan dan pengembangan biofilm.

- **Penanganan:**

Dalam akuarium ada kemungkinan ikan SAE akan mulai menggigiti beberapa tanaman jika mereka tidak dapat menemukan makanan lain. Memberi mereka makan dengan baik adalah cara yang bagus untuk melindungi tanaman Anda. Salah satu strategi lain adalah menggunakan spesies yang tumbuh cepat, seperti lumut, yang dapat dengan cepat pulih jika ada bagian yang dimakan.

N. Spotted Headstander (*Anostomus Anostomus*)

Sumber: akuatik.id/ikan-aquascape

Klasifikasi ikan headstander adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Ordo	: Characiformes
Famili	: Anostomidae
Genus	: Anostomus
Spesies	: *Anostomus Anostomus*

Ikan ini memiliki tubuh dengan kepala selalu menghadap kebawah. Pada seluruh bagian tubuhnya terdapat bercak berwarna coklat. Panjang tubuh mencapai 3.5 cm. Perbedaan morfologi antara jantan dan betina sukar terlihat karena tidak ada beda ciri morfologisnya. Sedikit perbedaan yang ada terletak pada tubuh betina ynag tampak lebih gendut pada saat matang gonad. Ikan ini mulai matang gonad pada umur 4 bulan.

O. Panda Corydoras (*C. Panda*)

Sumber: freshwater-tropical-fish-care.com

Klasifikasi ikan Panda coydoras adalah sebagai berikut:

Filum	: Chordata
Kelas	: Osteichthyes
Ordo	: Siluriformes
Famili	: Callichthydae
Genus	: Corydoras
Spesies	: *Corydoras panda*

Tubuhnya sedikit pendek dan sisi pundaknya agak tinggi sedangkan posisi mulut ikan ini sedikit ditekuk ke arah bawah. Sebagai alat bantu dalam melacak makan, ikan ini telah dilengkapi dengan dua kumis yang terdapat pada ujung mulutnya. Kumis inilah yang berfungsi sebagai indera peraba. Sisi badannya ditutupi oleh sisik yang tidak tipis, atau yang lebih tepat sebagai scute atau sisik. Sisik-sisik ini tersusun seperti genting yang tersusun rapi. Warna ikan ini kuning kecoklatan pada bagian badah, dan coklat kemerah-merahan pada bagian punggung. Dibagian sisi kepalanya berawarna kehijauan, sedangkan sirip ikan corydoras memiliki warna abu-abu.

P. Rainbow Boesemani (*Melanotaenia*)

Sumber: rainbowfish.angfaqld.org.au

Klasifikasi ikan rainbow boesemani adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Orde	: Atheriniformes
Family	: Melanotaeniidae
Genus	: Melanotaenia
Species	: *Melanotaenia boesemani*

Ikan rainbow boesemani mempunyai bentuk tubuh yang pipih (compressed), sedangkan untuk warna untuk seluruh tubuhnya yaitu biru agak sedikit gelap. Sedangkan untuk pada bagian tengah sampai belakang terdapat warna kuning. Perbedaan antara indukan jantan dan betina ikan rainbow fish ini terletak pada tutup insang, yaitu pada si jantan ikan rainbow ini untuk sisi tutup insang (operkulum) terdapat sebuah pita horizontal yang berwarna gelap dan semakin memudar jika ke arah belakang. Sedangkan untuk indukan betina, maka sebaliknya. Ketika diukur dari ujung mulut sampai sirip ekor untuk rainbow bosmani jantan panjang maksimalnya sekitar 9cm, sedangkan untuk ikan rainbow bosmani betina panjangnya sekitar 7cm.

Q. Sawbwa (*Sawbwa resplendens*)

Sumber: theaquaticplantsociety.org

Klasifikasi ikan sawbwa adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Divisi	: Chordata
Class	: Klasifikasi
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: Sawbwa
Spesies	: *Sawbwa resplendens*

Ikan Sawbwa resplendens ini merupakan jenis ikan hias air tawar yang berasal dari Danau terisolasi gunung Inle dan DAS terkait di Shan State, timur Myanmar. Sawbwa resplendens, Sawbwa berarti pangeran atau kepala sedangkan Resplendens berarti bersinar atau berkilau. Panjang maksimal ikan Sawbwa resplenden saat dewasa hanya 25-35 mm atau 3,5 cm. Di alam bebas ikan ini memakan invertebrata kecil dan zooplankton.

- **Penanganan :**

Untuk memlihara ikan berkepala merah ini, akuarium yang ideal adalah yang ukuranya 60 x 30 cm. Untuk suhu bisa sahabat atur dikisaran 18-22^{0}C, sedangkan pH 6,0-8,0. untuk pemberian pakan Ikan Sawbwa resplendens bisa diberikan pakan idup seperti kutu air, atau pakan buatan yang sesuai dengan mulutnya. Ikan Sawbwa resplendes juga bisa digabungkan dalam satu wadah akuarium dengan jenis ikan hias lainnya, yang terpenting ukuranya sama dan menerima kondisi air yang sama.

R. Red cherry strimp (*Neocaridina davidi*)

Sumber: pinterest.com/KevinLangford

Klasifikasi red cherry strimp adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Famili	: Atyidae
Genus	: *Neocaridina*
Spesies	: *Neocaridina davidi*

Memiliki bentuk tubuh berwarna merah, habitat asalnya adalah Negara Taiwan. Makanan utama hewan ini yakni ganggang dan alga. Namun RCS juga memakan daun lunak, timun Jepang, kacang polong dan bayam. Red Cherry termasuk udang non agresif dan aktif disepanjang hati. Udang ini banyak menghabiskan waktu pada tanaman air dan bebatuan. Selain bersembunyi untuk perlindungan saat pergantian kulit, tanaman air juga berguna untuk habitat awal udang muda. Sebelum memelihata udang ini, sangat disarankan untuk menanam java moss atau java tern terlebih dahulu.

- **Penanganan :**

Untuk merawat udang RCS parameter air yang dianjurkan suhu berkisar 27-28^{0}C dan pH 7,0-7,8. Untuk pencahayaan dalam merawat udang cherry ini sebaiknya pakai lampu yang cahayanya standar saja, atau yang biasa dipakai untuk lampu akuarium. Red Cherry Shrimp akan terlihat nyaman dengan akuarium yang ada aliran airnya. Yang terpenting untuk merawat udang RCS ini

adalah menjaga kondisi air tetap stabil. Dan sangat perhatikan juga lonjakan amonia, nitrit tinggi, dan nitrat yang tinggi.

S. Udang amano (*Caridina Multidentata*)

Sumber: aquatic.id/budidaya-udang-amano/

Pertama kali ditemukan oleh Takashi Amano dari Jepang. udang amano merupakan pemakan alga yang sangat handal maka scaper Jepang banyak yang memeliharanya di akuarium mereka. Selain untuk dijual, mereka juga memanfaatkannya sebagai pembersih tank. Udak dapat udang amano tidak dapat tumbuh besar di air tawar. Warna tubuhnya yakni abu abu transparan. Di tengah warna abu abu terdapat titik titik hitam yang padat dan saling terhubung di sepanjang tubuhnya. Matanya besar, memilik antena cukup panjang, kaki kakinya panjang serta terdapat garis sempit di sepanjang tubuhnya. Ukuran udang amano umumnya 2 inch.

- **Penanganan :**

Merawat udang amano tidaklah sulit, mereka suka hidup secara berkelompok dalam satu akuarium. Serta menyukai parameter air yang cukup keras, arus air yang lembut. Sehingga anda bisa memakai filter untuk menghasilkan arus tersebut. Udang amano juga menyukai tempat yang terbuka dan banyak tanaman, makanya udang ini sangat cocok dipelihara di aquascape. udang amano suka menjelajahi kawasan sempit, jadi membutuhkan media untuk melompat dari satu tempat ke tempat yang lain. So, sediakan kayu dan batu di dalam akuarium. Jika anda bermaksud mengembang biakkan atau budidaya udang amano, sebaiknya gunakan air yang baik seperti air payau.

- **PERLENGKAPAN PEMBUATAN AQUASCAPE**

A. Akuarium

Akuarium merupakan kata serapan dari akuarium. Akuarium berasal dari bahasa latin yaitu aqua yang berarti air dan rium yaitu tempat. Oleh karena itu akuarium dapat diartikan sebagai tempat ikan atau organisme air untuk dilihat. Pada aquascape diperlukan akuarium sebagai wadah tanaman maupun komponen lainnya.

1. Pemilihan Akuarium yang Tepat

Dalam pemilihan akuarium untuk aquascape terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan seperti biaya pembuatan, waktu untuk pembuatan aquascape dan energi. Akuarium yang berukuran besar dan berteknologi tinggi bisa menjadi pengeluaran yang relatif mahal dengan perawatan yang berpotensi jauh lebih tinggi. Oleh karena itu, salah satu keputusan terpenting yang perlu Anda buat adalah menetapkan anggaran dan jadwal, memastikan ini sesuai dengan harapan Anda, sehingga Anda dapat menciptakan karya seni hidup yang indah tanpa banyak biaya atau mengorbankan terlalu banyak waktu. Kunci utamanya adalah memilih akuarium yang tepat, tanaman dan dekorasi yang tepat, serta hewan yang tepat. Terdapat ukuran akuarium yang tepat dari segi bentuk akuarium dan bahan dari akuarium.

Sumber: https://zonaikan.wordpress.com/2012/07/13/mengenal-akuarium-ikan/

- **Bahan Akuarium**

Akuarium tersedia dalam berbagai bentuk, ukuran, dan bahkan bahan. Jenis yang paling umum adalah akuarium kaca persegi panjang, yang ukurannya bisa berkisar dari kurang dari satu galon hingga beberapa ribu. Akuarium akrilik umumnya lebih mahal tetapi lebih kuat, lebih ringan,

dan memiliki transparansi yang lebih tinggi. Kerugian utamanya adalah mudah tergores. Banyak akuarium hadir dalam bentuk satu paket dengan pencahayaan, filtrasi, dan pemanas yang disediakan, sehingga menjadikannya ideal untuk penghobi yang kurang berpengalaman. Pencahayaan biasanya cocok untuk tanaman sederhana dan tetap menjadi entri populer dalam aquascaping bagi banyak orang.

- **Ukuran akuarium**

Dalam menentukan ukuran akuarium yang akan dimiliki bergantung pada beberapa faktor seperti biaya dan ruang yang tersedia sangatlah penting. Namun ada juga faktor biologis yang berperan, semakin besar volume air maka semakin stabil lingkungan di dalam tangki. Pertama, fluktuasi suhu dan kimia air berkurang di akuarium yang lebih besar. Selain itu, produk limbah organik yang dihasilkan dari ikan, udang, siput, dan tumbuhan dapat diencerkan lebih lanjut dalam volume air yang lebih besar, serta keragaman meningkat.

Akuarium yang lebih kecil atau yang biasa disebut dengan tangki nano cukup populer dikalangan aquascaper, tetapi memiliki jumlah dan ukuran hewan atau tanaman peliharaan yang minim. Pada tangki nano setiap limbah yang dihasilkan memiliki peluang lebih tinggi untuk menimbulkan dampak negatif pada kualitas air, dengan fluktuasi suhu dan kimia air menjadi lebih jelas, namun karena tangki nano umumnya jauh lebih terjangkau daripada tangki yang lebih besar, serta lebih populer terutama pada aquascaper pemula. Oleh karena itu, sangat penting bagi pemilik untuk melakukan memberikan perhatian terhadap makhluk hidup yang ada didalamnya karena kesejahteraan hewan harus selalu menjadi pertimbangan utama dalam akuarium dan lingkungan aquascape.

Sumber: https://images.app.goo.gl/Jx3H2Lwm9UG6C8qP9

Hal lain yang perlu diperhatikan yaitu perbandingan antara panjang, lebar dan kedalaman akuarium. Apabila terlalu dalam maka penyebaran sinar kurang merata dan susah dalam perawatannya. Beberapa contoh ukuran akuarium yang ideal :

	Kecil	Sedang	Besar
Ukuran	31 x 18 x 25 cm	90 x 40 x 50 cm	150 x 50 x 60 cm
Volume air	12 liter	180 liter	400 liter
Tebal kaca	5 mm	8 mm	10 mm

B. Media Tanam atau Substrat

Media tanam atau substrat merupakan media utama sebagai tempat bercocok tanam tanaman air. Sebagian besar media tanam mengandung nutrisi yang dapat digunakan sebagai tempat penetrasi akar atau tumbuhnya akar dan bakteri menguntungkan yang membantu dalam penyaringan biologis dan penguraian sampah organic. Selain itu dari segi estetika, media tanam dapat memberikan kesan lebih dalam daripada yang sebenarnya. Terdapat berbagai jenis media tanam yang ada di pasaran, mulai dari alam seperti pasir silica, pasir malang hingga media tanam olahan seperti soil.

1. Pasir

Pasir merupakan bentuk paling dasar dari substrat yang tidsk mengandung nutrisi dan lembab. Pasir ini tersedia dengan berbagai macam warna, ukuran butiran dan tekstur. Selain itu pasir ini memiliki harga yang paling murah dan mudah untuk ditemukan. Akuarium dengan substrat lembab dapat menumbuhkan tanaman yang sehat, namun tetap dengan dosis pupuk yang tepat. Ukuran dari butiran pasir juga perlu diperhatikan. Apabila butiran pasir terlalu besar atau lebih dari 5 mm, tanaman yang memiliki tipe akar halus akan sulit melakukan penetrasi akar. Sebaliknya apabila butiran pasir terlalu kecil pasir akan mudah memadat dan mencegah penetrasi akar. Selain itu juga dapat mencegah masuknya oksigen pada lapisan dalam sehingga menyebabkan produksi bakteri anaerob berlebih dan akan menjadi gas hydrogen sulfide yang beracun dan berbau busuk.

Sumber: https://shopee.co.id/Pasir-malang-pasmal-hitam-super-halus-aquascape-akuarium-

i.61478245.1124244615

2. Soil

Sebagian besar soil mengandung banyak nutrisi dan bentuk strukturnya cocok untuk penetrasi akar dan kolonisasi bakteri. Selain itu soil juga dapat mengurangi sedikit pH air dan kekerasan air, yang banyak disukai oleh tanaman air dan ikan tropis. Pada penggunaan soil, soil tidak perlu dicuci atau dibilas sebelumnya sehingga kita dapat menggunakannya langsung dengan cepat dan mudah. Pada beberapa produk soil yang ada di pasaran, terdapat beberapa ukuran butiran sekitar 1-5 mm. Ukuran ini sangat cocok pada tanaman yang memiliki akar halus seperti *Hemianthus callitrchoides* dan *Glossostigma elatinoides.* Soil akuarium memiliki harga yang lebih mahal bila dibandingkan dengan kerikil atau pasir lembab yang ada di lapisan dasar. Namun dengan beberapa keuntungan yang diberikan, penggunaan soil pada aquascape sangat direkomendasikan.

Sumber: https://www.tokopedia.com/erickaquatic/soil-aquascape

3. Bakteri Starter

Bakteri starter merupakan kumpulan bakteri dengan jumlah ideal yang telah didormansikan dan akan kembali aktif ketika bakteri telah memasuki habitat idealnya. Bakteri starter berfungsi sebagai pengurai kotoran dan sisa pakan, mengurangi kadar ammonia dan hydrogen sulfide, mengurangi limbah organic pada akuarium, menekan pertumbuhan organisme pathogen yang dapat menyebabkan penyakit dan kematian pada ikan dan udang, membantu penyerapan nutrisi dalam system pencernaan, meningkatkan kecerahan air, menstabilkan kadar oksigen terlarut dalam air, meningkatkan imunitas hewan air, dan lain-lain. Banyak jenis bakteri yang dapat ditemukan di pasaran misalnya bakteri starter cair dan bakteri starter bubuk.

Sumber: https://www.ikanesia.id/2020/06/apa-itu-bakteri-starter-dan-fungsinya

4. Pupuk Dasar

Pupuk dasar merupakan pupuk yang digunakan pada aquacape untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman ketikaawal di tanam. Secara umum pupuk ini sama seperti dengan pupuk tanaman lain yang menganduk NPK. Pupuk dasar dapat ditemui dipasaran dengan bentuk seperti pasir maupun cair.

Sumber: https://aquajaya.com/produk/aquariset-aqua-gizi-pupuk-dasar-aquascape/

C. CO_2

CO_2 merupakan faktor paling penting untuk pertumbuhan tanaman. CO_2 dibutuhkan oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis yang akan menghasilkan nutrisi dan oksigen. Oleh karena itu tanaman membutuhkan CO_2 untuk pertumbuhannya. Namun pada malam hari, tanaman akan membutuhkan oksigen untuk respirasi dan menghasilkan CO_2. Penambahan CO_2 pada akuarium dapat dilakukan melalui gas CO_2 yang ada di tabung CO_2 atau injeksi CO_2. Tabung CO_2 digunakan sebagai tempat penyimpanan gas CO_2 yang tidak dapat dimasukkan secara langsung ke dalam akuarium, sehingga akan diuraikan terlebih dahulu didalam tabung tersebut dan disambung dengan diffuser CO_2. Pemberian injeksi CO_2 pada akuarium akan mepercepat pertumbuhan tanaman bila dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi injeksi CO_2 tambahan pada akuarium.

Sekitar 40 persen tanaman akuarium terbuat dari karbon, dan untuk menanamnya membutuhkan lebih banyak karbon. Sumber karbon terbaik adalah melalui gas CO2 di air akuarium. Terdapat CO_2 alami tingkat rendah di akuarium yang dapat digunakan tanaman, tetapi untuk meningkatkan pertumbuhan secara signifikan dan memungkinkan pertumbuhan berbagai spesies tanaman, kita perlu menambahkan lebih banyak CO_2 melalui beberapa bentuk injeksi. Kerugian terbesar dengan injeksi non-CO_2 adalah pertumbuhan tanaman yang relatif lambat dan pembatasan spesies yang akan berkembang, sehingga dapat membatasi pilihan Anda dalam memilih tanaman aquascape. Akan tetapi penggunaan injeksi CO_2 tidak terlalu penting, karena banyak tanaman aquascape yang dapat tumbuh subur tanpa adanya injeksi CO_2.

Penggunaan injeksi CO_2 pada tanaman yang mudah perawatannya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman akuarium. Penggunaan injeksi CO_2 ini dapat menjadi investasi yang relatif mahal dan penggunaan tabung CO_2 bertekanan serta gas CO_2 secara umum memiliki risiko. Terdapat beberapa peralatan CO_2 yang dapat digunakan pada akuarium yaitu *Pressurized CO_2 Injection Kit* dan Sistem CO_2 berbasis Ragi.

1. *Pressurized CO_2 Injection Kit*

Cara paling mudah dan terkontrol untuk menambahkan lebih banyak gas CO_2 ke dalam akuarium yang ditanam adalah dengan menambahkan *pressurized CO_2 injection kit*. Rangkaian ini biasanya terdiri dari delapan komponen yang semuanya bekerja sama untuk memungkinkan pengiriman gas CO2 yang aman ke dalam air akuarium.

- ***Pressurized Cylinder***

Pressurized Cylinder berisi gas CO_2 bertekanan tinggi, biasanya sekitar 600–1000psi pada suhu kamar. Pada rangkaian CO_2 yang lebih kecil dilengkapi dengan silinder sekali pakai yang lebih kecil dan diganti dengan silinder baru. Pada rangkaian yang lebih besar menggunakan silinder CO_2 yang dapat diisi ulang yang ditukar dengan silinder penuh saat kosong. Untuk akuarium yang lebih besar, disarankan untuk membeli silinder isi ulang terbesar yang dapat disimpan di dalam lemari. Pilihan populer di Inggris adalah menggunakan alat pemadam api CO2 sebagai silinder CO2 bertekanan. Pada tangki nano lebih cocok untuk silinder sekali pakai yang lebih kecil di mana ruang dapat dibatasi dan lebih ekonomis.

Sumber: https://images.app.goo.gl/onwY72ykbZ75PppB8

- **Regulator**

Regulator merupakan komponen yang paling mahal dan kompleks dalam sistem CO_2. Alat ini bertanggung jawab untuk mengurangi tekanan tinggi yang berbahaya dari isi silinder menjadi tekanan yang berkerja lebih aman. Tekanan akan berkerja diantara 20–60 psi dan dapat disetel jika Anda memiliki regulator dua tahap. Regulator satu tahap biasanya memiliki tekanan kerja tetap yang dapat berfluktuasi tergantung pada tekanan isi silinder. Karena, disarankan untuk memilih regulator dua tahap (jika memungkinkan).

Sumber: https://images.app.goo.gl/4JRM3gTebjar52cX9

Regulator biasanya menunjukkan dua dial indicator yaitu tekanan isi (berapa banyak gas CO_2 yang tersisa di dalam silinder) dan tekanan kerja (berapa banyak tekanan CO_2 yang tersedia untuk akuarium). Banyak regulator dua tahap juga memiliki solenoid terintegrasi, penghitung gelembung, dan katup jarum yang dipasang.

Sumber: https://images.app.goo.gl/Dw7iTYo6ZKkGkEds5

- **Needle Valve atau Katup Jarum**

Katup jarum berfungsi sebagai pengatur, yang memungkinkan penyesuaian yang baik dari keluaran CO_2. Penyesuaian aliran gas CO_2 dapat dilakukan dengan memutar katup secara hati-hati, dan jumlahnya biasanya dapat dilihat melalui penghitung gelembung. Beberapa katup jarum lebih sensitif daripada yang lain. Biasanya katup jarum yang lebih mahal memungkinkan penyesuaian yang lebih baik bila dibandingkan dengan model yang lebih murah sehingga memberikan perubahan besar dalam aliran hanya dengan gerakan minimal.

Sumber: https://images.app.goo.gl/hc5PS12u3ZJMNA2HA

- **Bubble Counter**

Bubble counter adalah wadah kecil terbuat dari plastik bening atau terkadang kaca yang sebagian diisi dengan air atau zat cair bening tidak beracun lainnya. Gas CO_2 akan mengalir ke dalamn dan menciptakan gelembung, dimana kecepatannya menentukan jumlah CO_2 yang ditambahkan. Penghitung gelembung dapat bervariasi dalam ukuran dan gaya, dengan berbagai ukuran gelembung yang dihasilkan. Penghitungan gelembung penting untuk diperhatikan saat membandingkan tingkat gelembung satu dengan sistem CO2 lain yang mungkin memiliki penghitung gelembung yang berbeda. Disarankan untuk memulai dengan 1 gelembung per detik per 80 L air akuarium dan membuat penyesuaian seperlunya menggunakan pemeriksa penurunan CO_2 atau teknik pengukuran CO_2 lainnya.

Sumber: https://images.app.goo.gl/FHZjitQDszVYv4er9

- **Solenoid**

Solenoida adalah katup yang dioperasikan secara elektrik berfungsi untuk menahan CO_2 atau membiarkan CO_2 masuk tergantung pada daya yang dialirkan. Ketika daya dialirkan katup terbuka dan CO_2 dapat mengalir dan saat daya dihentikan maka CO_2 juga akan berhenti. Solenoida dapat diintegrasikan sebagai bagian dari pengatur atau dipasang secara terpisah di antara pengatur dan penghitung gelembung. Solenoida sangat membantu karena kita dapat mengatur waktu CO_2 untuk keluar dan masuk sesuai kebutuhan.

Pada tanaman yang hanya mendapat manfaat dari CO_2 selama penerangan, pemberian selenioda dapat membantu kita dalam mengatur waktu solenoida untuk hidup dan mati dengan lampu. Teknik yang dapat digunakan yaitu dengan menyalakan solenoida sebelum lampu menyala. Hal ini dilakukan agar tingkat CO_2 menumpuk sebelum periode pencahayaan sehingga tanaman

dapat langsung memanfaatkan CO_2 sepenuhnya. Biasanya CO_2 dinyalakan antara satu hingga tiga jam sebelum lampu menyala. Semakin besar akuarium, semakin cepat selenoid diaktifkan agar penumpukan CO_2 dapat mencukupi kebutuhan aquascape.

Sumber: https://greenleafaquariums.com/

- **Non-Return Valve**

Non-return valve adalah perangkat sederhana yang biasanya terletak di antara diffuser dan regulator untuk mencegah air masuk ke bagian mekanis sensitif regulator.

2. Sistem CO_2 berbasis Ragi

Bagi aquascaper yang memiliki anggaran lebih kecil dan menggunakan akuarium yang lebih kecil, sistem CO_2 berbasis ragi adalah pilihan yang lebih terjangkau untuk menyuntikkan CO_2 ke dalam akuarium. Sistem CO_2 ini bekerja berdasarkan prinsip menggabungkan ragi, gula, dan air (dan terkadang soda bikarbonat) dalam wadah tertutup. Fermentasi kemudian terjadi dan menghasilkan gas CO_2. Kemudian dikirim ke akuarium melalui selang dan diffuser dalam akuarium. Tekanan CO_2 yang dihasilkan pada system ini relatif rendah, sehingga diperlukan penyebar dalam tangki yang sesuai agar CO_2 dapat tersebar dengan baik.

Jenis diffuser yang mudah ditemukan berbentuk lonceng terbalik yang berada di dalam akuarium dan diisi dengan gas CO_2. Kantong gas CO_2 di dalam lonceng ini secara bertahap larut ke dalam air akuarium. Kelemahan dari sistem berbasis ragi adalah keluaran CO_2 yang rendah dan sifatnya yang tidak terkendali. Perubahan suhu lingkungan dapat menghasilkan fluktuasi dalam

keluaran CO_2, dan umur keseluruhan dari larutan berbasis ragi bervariasi sesuai, dengan keluaran menurun menjelang akhir masa pakainya. Ketika saya memulai perjalanan saya ke aquascaping, saya menggunakan dua sistem berbasis ragi yang terpisah dan mengganti campuran secara bergantian untuk membantu memastikan hasil yang lebih konsisten.

Umur CO_2 pada sistem berbasis ragi tergantung pada jumlah dan rasio bahan, serta suhu lingkungan. Dengan menggunakan resep standar 1/2 sdt ragi, 1 sdt soda bikarbonat, dan 500 ml air pada suhu 20°C, produksi CO_2 akan bertahan sekitar seminggu. Durasi ini dapat sangat bervariasi tergantung pada kualitas ragi dan pH serta kesadahan air yang digunakan dalam campuran.

Sumber: https://images.app.goo.gl/UZ726sCTPRawjFN19

D. Diffuser

Diffuser digunakan untuk mengirim gas CO_2 ke dalam akuarium. Terdapat dua tipe penempatan diffuser pada aquascape yaitu diffuser yang terletak di dalam akuarium (in-tank diffuser) dan diffuser yang terletak di selang luar akuarium (external in-liner diffuser).

1. In-Tank Diffuser

Diffuser jenis ini terbuat dari berbagai bahan seperti akrilik bening, kaca, dan stainless steel. Di dalamnya terdapat plat keramik berpori yang pada umumnya berbentuk lingkaran, tempat keluarnya CO_2 dalam bentuk gelembung-gelembung kecil. Gelembung-gelembung ini akan intemengapung di dalam akuarium dan menyebar ke seluruh akuarium.

Sumber: https://www.aquaplantstudio.com/beginners-guide-to-co2-injection-in-the-planted-tank/

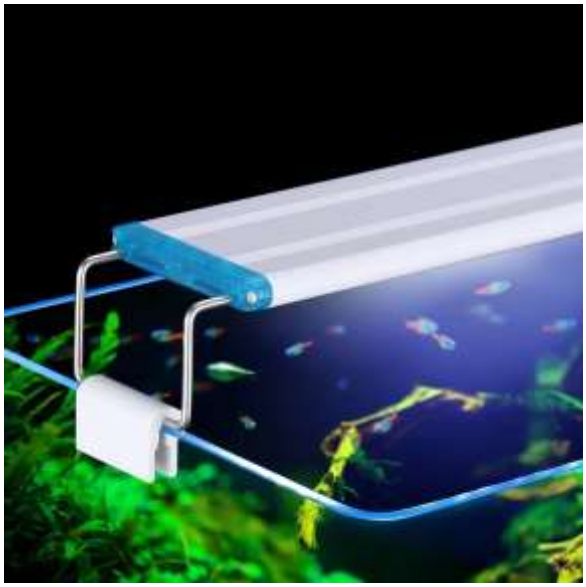
2. External In-Line Diffuser

Diffuser jenis ini didesain untuk dipasang pada selang outlet tabung CO_2. Cara menggunakannya cukup dengan memotong selang kemudian dipasang diantara dua ujung selang yang terbuka. Prinsip kerja dari diffuser ini hampir sama dengan in-tank diffuser, yaitu gas CO_2 akan melewati plat keramik yang berpori kemudian keluar melalui ujung selang dan menyebar ke seluruh akuarium. Pada sebagian besar penggunaan diffuser ini membuthkan tekanan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan in-tank diffuser, biasanya diperlukan minimal 30 psi.

Sumber: http://spec-tanks.com/inline-co2-diffuser-review/

E. Lampu

Selain CO_2 tumbuhan juga membutuhkan cahaya matahari untuk proses fotosintesis yang akan menghasilkan nutrisi bagi tumbuhan tersebut dan oksigen. Sebagai ganti cahaya matahari maka diperlukan lampu untuk menunjang proses fotosintesis. Terdapat berbagai bentuk ukuran, daya, dan spectrum warna. Pada aquascape penempatan cahaya tidak dilakukan dengan sembarangan, tetapi juga bagaimana menciptakan pencahayaan yang tepat agar dapat menjangkau seluruh bagian dari akuarium agar terlihat lebih menarik. Berikut beberapa faktor penting, yaitu jenis dan warna cahaya, sumber cahaya, durasi penyinaran serta kadar cahaya.



Sumber: https://www.ikanesia.id/2019/11/3-tipe-lampu-akuarium-untuk.html

1. **Jenis dan Warna Cahaya**

Terdapat berbagai kode warna cahaya pada lampu. Semakin rendah kode tersebut maka suhu yang dihasilkan akan semakin rendah, dan sebaliknya apabila kode warna semakin tinggi maka suhu yang dihasilkan akan semakin tinggi juga. Ukuran warna cahaya biasa disebut dengan kelvin (K). Pada kode warna 20.000 K lampu akan menghasilkan cahaya warna biru. Pada kode warna 6.5000 – 8.000 K lampu akan menghasilkan warna putih serta pada kode warna 4.000 K akan menghasilkan warna orange. Pada aquascape warna cahaya dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Warna cahaya yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman adalah warna merah muda.

2. **Sumber Cahaya**

Pada aquascape sumber cahaya utama berasal dari lampu, karena sinar matahari mengandung sinar infra merah dimana spectrum warnanya terlalu tinggi. Sinar matahari dapat menumbuhkan lumut pada akuarium. Sebagai pengganti sinar matahari biasanya menggunakan lampu neon, LED atau metal halide. Namun lampu yang biasa digunakan sebagai sumber cahaya pada akuarium yaitu lampu LED karena lebih efisien dan mudah ditemukan. Pada penggunaan lampu LED biasanya diletakkan sekitar 30 cm diatas permukaan air. Sedangkan pada lampu neon diletakkan 10-15 cm diatas permukaan air.

3. **Waktu Penyinaran**

Waktu penyinaran merupakan salah satu faktor penentu kesuburan tanaman. waktu pencahayaan maksimal pada tanaman yaitu 12 jam sehari dan minimum pencahayaannya yaitu 5 jam per hari. Pada 6 jam pertama lampu dapat dinyalan, kemudian dimatikan selama 3 jam. Setelah itu dinyalakan kembali selama 6 jam. Apabila akuarium kekurangan cahaya akan menyembabkan tanaman tidak tumbuh dengan baik. Sedangkan pada akuarium yang kelebihan cahaya menyebabkan tumbuhnya lumut dan kematian pada tanaman. Oleh karena itu penentuan waktu, kadar cahaya dan jenis lampu yang tepat akan membuat tanaman tumbuh sehat dengan kualitas daun yang baik.

4. **Kadar Cahaya**

Untuk mendapatkan kebutuhan cahay yang sesuai, perlu dilakukan perhitungan menggunakan rumus pencahayaan berdasarkan ukuran akuarium dan jenis tanamannya. Misalnya pada akuarium yang menggunakan tanaman yang termasuk pada tanaman low light maka menggunakan rumus untuk kadar cahaya rendah. Sedangkan pada akuarium yang menggunakan tanaman kategori high

light maka menggunakan rumus untuk kadar cahaya tinggi. Berdasarkan hal tersebut terdapat tiga rumus kadar cahaya berdasarkan jenis tanamannya yaitu rumus kadar cahaya rendah, rumus kadar cahaya sedang dan rumus kadar cahaya tinggi.

- **Rumus Kadar Cahaya Rendah**

Pada tanaman yang termasuk pada kategori low light, habitat aslinya yaitu berada di tempat yang teduh atau tempat yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung. Jenis tanaman yang termasuk pada kategori low light adalah Kadaka dan Anubias. Tanaman ini sangat cocok bagi seorang pemula di bidang ini karena tidak memerlukan banyak lampu. Berikut rumus yang digunakan untuk tanaman low light:

$$Watt = \frac{panjang\ x\ lebar\ x\ tinggi}{5000}$$

- **Rumus Kadar Cahaya Sedang**

Pada tanaman yang termasuk pada kategori ini, memerlukan cahaya sebanyak dua kali lipat dari tanaman low light agar daunnya dapat tumbuh besar dan terhindar dari lumut. Jenis tanaman yang termasuk pada kategori medium light adalah *Cryptocorine* dan *Echinodorus*. Berikut rumus yang digunakan untuk tanaman medium light:

$$Watt = \frac{panjang\ x\ lebar\ x\ tinggi}{2.500}$$

- **Rumus Kadar Cahaya Tinggi**

Pada tanaman yang termasuk pada kategori high light, memerlukan cahaya yang sangat terang. Tanaman yang memerlukan cahaya tinggi memiliki daun berwarna cerah seperti merah, jingga dan kuning. Biasanya terdapat pada tanaman yang memiliki daun kecil dan dapat diperbanyak melalui stek. Jenis tanaman yang termasuk pada kategori high light adalah *Hemiantus cuba* dan *Rotala marcandra*. Untuk tanaman yang masuk dalam kategori high light ketinggian akuariumnya tidak lebih dari 50 cm agar kebutuhan cahayanya terpenuhi dengan baik. Berikut rumus yang digunakan untuk tanaman high light:

$$Watt = \frac{panjang\ x\ lebar\ x\ tinggi}{1.250}$$

F. Filter

Penggunaan filter dapat mengembalikan kejernihan air dalam kurun waktu yang singkat sesuai dengan kapasitas filter. Filter berfungsi untuk menyedot kotoran-kotoran sehingga terciptanya *crystal clear* atau air yang sangat jernih seakan-akan bening seperti Kristal. Namun hal ini dapat terjadi ketika terciptanya bakteri pengurai. Filter akuarium menjaga kebersihan air secara mekanis, biologis dan kimiawi. Terdapat dua jenis model filter yaitu filter internal dan filter eksternal. Kedua filter ini bertanggung jawab untuk membersihkan dan mengedarkan (sirkulasi) air akuarium. Sirkulasi merupakan faktor penting untuk menjaga tanaman air tetap sehat.

1. Mechanical Filtration

Filtrasi mekanis merupakan bentuk paling dasar dari penyaringan air akuarium. Cara kerjanya dengan mengalirkan air melalui beberapa bentuk bahan yang dapat menghalangi puing-puing limbah dan memungkinkan air bersih kembali ke akuarium. Terdapat berbagai bahan yang dapat digunakan untuk filter mekanik dan sebagian besar dilengkapi dengan filter yang dibeli seprti spons dan benang filter. Benang filter biasanya digunakan pada filter mekanik, benang ini dapat menjebak partikel terbaik dan sering digunakan sebagai tindakan sementara untuk benar-benar membersihkan air. Kerugian dari benang adalah menyumbat dengan sangat cepat dan membutuhkan pembersihan lebih sering.

Spons sangat populer karena murah dan mudah dibersihkan. Ukuran pori-pori yang berbeda dapat menjebak partikel dengan ukuran berbeda. Penggunaan spons salah satu cara terbaik dalam membersihkan air paling efektif tetapi yang paling cepat tersumbat, karena itu membutuhkan perawatan yang paling sering. Spons dengan ukuran pori-pori yang lebih besar tidak cepat tersumbat tetapi tidak akan menjebak banyak kotoran. Pembersihan filter mekanis harus dilakukan sesering yang diperlukan. Hal ini dilakukan untuk memastikan aliran yang efisien dan menghindari penumpukan limbah organik yang berlebihan serta penumpukan bakteri pemakan oksigen yang dapat memicu pertumbuhan alga yang mengganggu. Semakin efisien air mengalir melalui filter, semakin banyak oksigen yang dapat memberi makan bakteri filter. Perhatikan bahwa filtrasi mekanis juga dapat bertindak sebagai filtrasi biologis dan kimiawi.

Sumber: https://images.app.goo.gl/3tgS1vvMnofUakxe9

2. Biological Filtration

Filtrasi biologis bertanggung jawab untuk mengubah produk limbah yang sangat beracun dari penghuni akuarium menjadi senyawa yang relatif tidak berbahaya. Proses ini dikenal sebagai siklus nitrogen yang dimulai dengan hewan-hewan di akuarium yang terus menerus membuang limbah ke dalam air akuarium. Limbah ini menghasilkan penumpukan amonia yang sangat beracun. Jika dibiarkan, hal ini akan meracuni hewan-hewan di akuarium yang mengakibatkan kematian.

Terdapat bakteri bermanfaat yang akan mengurai amonia. Bakteri ini kemudian menghasilkan produk limbah yang sedikit lebih tidak beracun, yaitu menghasilkan nitrit. Kemudian terdapat bentuk bakteri lain yang akan memakan nitrit dan menghasilkan produk limbah akhir yang dikenal sebagai nitrat. Pada umumnya nitrat relatif tidak berbahaya, dan siklus amonia menjadi nitrit menjadi nitrat yang konstan melalui bakteri di filter dan substrat memungkinkan kita memelihara ikan, udang, dan siput di lingkungan akuarium tertutup. Penggantian air biasanya digunakan untuk mengencerkan penumpukan nitrat. Jika penggantian air tidak terlalu banyak nitrat akan berangsur-angsur menumpuk selama beberapa bulan. Jika dibiarkan, ikan akan beradaptasi dengan tingkat tinggi ini, tetapi pada hewan-hewan air yang baru ditambahkan dapat menyebabkan stress hingga kematian karena ikan baru belum dapat beradaptasi dengan tingkat nitrat yang tinggi.

Faktor lain yang sangat penting untuk dipertimbangkan adalah pertumbuhan tanaman. Tanaman membutuhkan nitrogen sebagai salah satu nutrisi utamanya, dengan amonia, nitrit, dan nitrat yang semuanya merupakan senyawa nitrogen, sehingga ketiga zat ini bertindak sebagai sumber makanan penting bagi tanaman kita. Oleh karena itu, dengan mendorong pertumbuhan tanaman yang sehat dapat meningkatkan kapasitas filtrasi biologis akuarium secara signifikan. Tumbuhan juga menghasilkan oksigen ekstra melalui fotosintesis, yang juga meningkatkan efisiensi bakteri nitrifikasi. Penting untuk dicatat bahwa penambahan lebih banyak ikan tidak boleh

dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kadar nitrogen dengan sengaja. Hal ini hanya akan menempatkan lebih banyak tekanan pada filter dan menghasilkan lebih banyak akumulasi limbah organik, yang akan menyebabkan masalah kualitas air dan potensi masalah alga. Salah satu pemicu terbesar alga adalah amonia, dan bahkan lonjakan kecil dapat memicu pertumbuhan alga.

- **Biological Media**

Terdapat banyak jenis media biologis berbeda yang tersedia untuk filter biologi. Sebagian besar filter dilengkapi dengan media yang cukup dalam bentuk spons (yang juga berfungsi sebagai filter mekanis), keramik atau potongan plastik yang dicetak. Penggunaan material tersebut dikarenakan memiliki luas permukaan yang besar yang memungkinkan kolonisasi bakteri nitrifikasi. Mengganti media biologis yang disediakan produsen dengan media pihak ketiga yang bisa dibilang lebih efisien bisa jadi populer.

Sumber: https://images.app.goo.gl/a4U55KU1mrcsbEVx8

3. Chemical Filtration

Filtrasi kimiawi bergantung pada media filter khusus yang menyerap berbagai bahan kimia dari air akuarium tergantung pada jenis medianya. Karbon aktif adalah yang paling populer digunakan. Karbon aktif akan menyerap berbagai macam polutan dari air sehingga sangat berguna untuk memperbaiki air dan menghilangkan noda yang disebabkan oleh zat tannin pada kayu. Selain itu juga dapat menghilangkan logam berat dan bahan organik. Penggunaan filtrasi kiamawi sebaiknya digunakan hanya pada saat tertentu yang bersifat sementara karena kandungan pada

filtrasi kimia dapat menghilangkan nitrar dan fosfat pada perairan, dimana kedua senyawa tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan bagi tanaman di akuarium.

Sumber: https://images.app.goo.gl/ZVKjn1mnwAYVDbRs6

4. Filter Internal

Filter ini diletakkan di dalam akuarium. Pada filter internal kapasitas media filternya relative kecil namun memiliki laju aliran yang relative tinggi. Pada jenis filter internal biasanya terdapat spons di dalamnya yang digunakan untuk filtrasi mekanis dan biologi. Pada model tertentu terdapat spons karbon atau kartrid yang berisi karbon. Filter jenis ini merupakan filter yang memiliki harga terjangkau dan cocok untuk akuarium yang ukurannya relative kecil. Namun bagi beberapa penikmat aquascape penggunaan filter ini mengurangi nilai estetika pada aquascape. Untuk menghindari hal tersebut dapat dilakukan dengan menyamarkan atau menyembunyikan filter ini menggunakan komponen-komponen pada aquascape.

Sumber: https://images.app.goo.gl/YimtNSv4uMs4QYsPA

5. Filter Eksternal

Pada filter eksternal diletakkan di luar akuarium, biasanya diletakkan di dalam cabinet atau dudukan. Filter eksternal memiliki kapasitas media filternya jauh lebih besar dan mengandalkan selang inlet sebagai saluran masuknya air dan selang outlet sebagai saluran keluarnya air. Filter eksternal merupakan pilihan filter terbaik untuk aquascape karena tidak menimbulkan gangguan visual maupun mengurangi nilai estetika pada akuarium. Selang yang digunakan untuk saluran inlet dan outlet bisanya menggunakan selang bening agar nilai estetikanya tetap terjaga. Selain itu juga tersedia filter inlet dan outlet dari stainless steel untuk tampilan yang lebih modern.

Sumber: https://id.aliexpress.com/i/32597193840.html

G. Pinset

Penggunaan pinset pada aquascape digunakan untuk mempermudah dalam penanaman akar tumbuhan ke dalam substrat. Apabila penanaman akar tumbuhan dilakukan tanpa pinset akan menyebabkan substrat berhamburan dan menggeser posisi komponen lainnya. Pinset biasanya terbuat dari logam ataupun stainless steel. Pada prinsipnya pinset digunakan untuk memegang ataupun mengambil sesuatu dengan cara menjepit obyek. Terdapat beberapa bentuk dan ukuran pinset, dari bentuk bengkok hingga lurus dengan ujung tumpul maupun tajam; ukurannya yang panjang atau pendek.

Sumber: https://id.aliexpress.com/i/4000603606926.html

H. Termometer

Pada pemeliharaan aquascape selain memperhatikan kadar cahaya dan CO_2, kita juga perlu memperhatikan suhu airnya. Dengan pemberian thermometer kita dapat mengetahui suhu perairan tersebut. Setiap tanaman dan hewan air memiliki suhu optimum yang dapat menunjang pertumbuhan dan kenyamanan hidupnya, oleh karena itu kita perlu menyesuaikan sesuai dengan habitat aslinya. Apabila suhu terlalu panas atau terlalu dingin bagi tumbuhan dan tanaman air maka akan menyebabkan pertumbuhan yang lambat hingga kematian.

Sumber: https://www.teich-tip.de/sunsun-hjs-305a-akuarium-thermometer.html

I. Gunting

Pada pembuatan aquascape gunting digunakan untuk memotong selang yang akan digunakan sebagai selang inlet dan outlet, memotong spons untuk filter dan lain lain. Gunting yang digunakan dalam pembuatan aquascape terbuat dari logam atau stainless steel. Bentuk dan ukurannya juga beragam, ada yang kecil, sedang dan besar, memiliki ujung yang tajam dan tumpul, dan biasanya terdapat gerigi pada mata pisaunya.

Sumber: https://beritacenter.com/news-161930-begini-sejarah-diciptakannya-gunting-sejak-4-000-tahun-lalu.html

J. Tanaman Air

Fungsi dari tanaman pada aquascape yaitu sebagai aksesoris hidup yang dapat memberikan pemandangan yang menyejukkan ketika dipandang. Selain itu juga sebagai pemasok oksigen didalam akuarium, menghilakan nutrisi yang berbahaya bagi perairan akuarium, membantu menjaga lingkungan yang sehat bagi penghuni lain seperti ikan, udang, siput dan bakteri yang menguntungkan. Tanaman pada aquascape dapat dijadikan tempat berlindung maupun berkembang biak bagi hewan air serta sebagai pencegah pertumbuhan alga yang dapat mengganngu keindahan dan keseimbangan akuarium.

Sumber: https://images.app.goo.gl/aUW79XrgusFythF79

K. Hewan Air

Pada proses pembuatan aquascape, mengisi akuarium dengan hewan air seperti ikan, udang dan siput adalah salah satu bagian paling menarik dari keseluruhan prosesnya. Hewan air merupakan bahan terpenting yang dapat memberikan keseimbangan yang sempurna antara gerakan, warna dan tingkah laku yang dapat menghidupkan aquascape. Sebelum membeli hewan air, pastikan untuk mencari informasi terlebih dahulu agar dapat memastikan sifat kimia, fisika dan biologi air pada akuarium sesuai dengan kebutuhan hewan air tersebut. Kebanyakan ikan hasil budidaya dapat beradaptasi dengan berbagai parameter, tetapi selalu lakukan riset sebelum membeli hewan air.

Sumber: https://images.app.goo.gl/NhvZuyrxKadsgjZm6

L. Hardscape

Sumber: https://br.pinterest.com/pin/377035800053953962/

Hardscape adalah nama umum yang diberikan untuk bahan dekoratif di akuarium. Dalam pembuatan aquascape, material yang paling sering digunakan adalah kayu dan batu. Terdapat beberapa tema pada aquascape yang hanya menggunakan hardscape tanpa adanya tanaman namun tetap menciptakan aquascape yang indah. Apabila kita dapat membuat komposisi hardscape yang seimbang dan memiliki nilai estetika, maka dapat dikatakan kita berhasil membuat aquascape yang indah. Namun ketika kita hanya menambahkan beberapa potongan hardscape yang berukuran kecil, maka sebaiknya diberi beberapa tanaman untuk menciptakan komposisi yang seimbang serta menghindari adanya ruang kosong pada akuarium. Aquascape yang hanya berisi hardscape cocok untuk ikan herbivora dan aktif, selain itu juga cocok untuk aquascaper yang minim waktu luang, tenaga dan biaya karena tidak membutuhkan peralatan yang mahal serta perawatan yang mudah.

1. Pemilihan Batu

Terdapat banyak jenis bebatuan berbeda yang tersedia dimana pun, namun untuk pemilihan batu yang akan digunakan pada aquascape disarankan membeli batu dari toko aquascape daripada mengumpulkan batu sendiri. Tujuannya untuk memastikan bahwa batu tersebut aman untuk akuarium karena pada beberapa bebatuan dapat mempengaruhi sifat kimia air pada akuarium. Berikut beberapa tips dalam memilih batu yang tepat untuk aquascape :

- Tempelkan pada satu jenis batuan di seluruh aquascape. Mencampurkan beberapa jenis bebatuan cenderung terlihat tidak alami dan dapat membingungkan tata letak visual.

- Luangkan waktu untuk melihat-lihat pilihan yang tersedia dan pilih yang terbaik. Carilah bebatuan dengan karakter paling menarik yang sesuai dengan gaya aquascape yang ingin Anda buat. Misalnya, batuan datar dengan sudut siku-siku cenderung terlihat lebih membosankan daripada batuan dengan garis-garis yang menarik, urat-urat, tekstur berlubang, dan bentuk yang menarik. Beberapa nama bebatuan yang dapat dijadikan referensi antara lain Frodo Stone, Millenium Stone, Back Lava Stone, Fossilized Wood Stone, dan lain-lain.
- Beli batu yang besar. Salah satu kesalahan pemula yang paling umum dalam aquascaping adalah tidak membeli bahan hardscape yang cukup besar. Jika Anda membuat aquascape yang hanya berbatu atau didominasi batuan, belilah setidaknya satu batu besar. Sehingga akan membentuk titik fokus utama tata letak dan idealnya harus memenuhi sekitar dua pertiga dari tinggi akuarium.
- Beli lebih banyak daripada yang Anda pikirkan sehingga Anda akan memiliki banyak pilihan.
- Pertimbangkan warna batu. Warna batu sangat penting karena akan membantu menciptakan tema aquascape Anda. Misalnya, Dragon Stone memiliki corak kuning, oranye, dan coklat yang sesuai dengan efek gaya musim gugur. Batu Seiryu berwarna abu-abu dan sering kali memiliki urat putih yang sesuai dengan efek tipe lanskap.
- Selain warna, tekstur pada bebatuan juga sangat penting. Beberapa batuan memiliki gouge yang dalam dan tekstur kasar, sedangkan yang lain mungkin berupa bongkahan batu atau kerikil yang halus. Pilih tekstur sesuai dengan keseluruhan nuansa yang ingin disampaikan melalui aquascape Anda. Misalnya, batuan halus sering kali sesuai dengan aquascape yang meniru aliran atau sungai yang mengalir deras, karena batuan tersebut telah terkikis oleh air. Bebatuan yang lebih bergerigi cenderung lebih cocok dengan aquascape yang lebih didasarkan pada desain lanskap.
- Jika Anda memiliki keterbatasan biaya, pertimbangkan Batu Lava. Batuan ini kurang padat dibandingkan batuan lainnya dan, karena sebagian besar batuan dijual menurut beratnya, Anda akan mendapatkan lebih banyak volume batu untuk uang Anda.

Detail penting yang perlu diingat adalah beberapa batuan dapat memengaruhi kimiawi air akuarium. Banyak jenis batuan mengandung batu kapur, yang dapat meningkatkan pH dan kekerasan sementara. Beberapa jenis batuan lebih banyak mengandung karbonat daripada yang

lain. Hal ini tidak makan menjadi masalah apabila Anda melakukan penggantian air yang besar dan sering. Disarankan melakukan penggantian air sebanyak 50% sekali seminggu, yang dapat membantu ketika terjadi peningkatan pH dan kekerasan.

Perlu dicatat bahwa penambahan injeksi CO_2 dapat menurunkan pH air akuarium hingga di bawah 7, sehingga membuat perairan lebih asam. Hal ini dapat melarutkan batu dan meningkatkan kekerasan air secara perlahan. Jika ragu, lebih baik menggunakan batuan yang tidak mengandung kapur, seperti Dragon Stone dan Lava Stone. Cara sederhana untuk mengujinya adalah dengan menggunakan zat asam kuat seperti asam klorida, yaitu dengan menuangkan zat asam langsung ke batu dan mencari adanya desis. Lakukan dengan hati-hati di luar dan gunakan alat pelindung diri yang sesuai seperti sarung tangan karet dan kacamata pengaman.

2. Penempatan Bebatuan

Sumber: https://images.app.goo.gl/Q8zDc8M8oBaRWugQ7

Pemilihan posisi batuan yang ideal sangat penting dalam aquascape yang hanya berisi batuan. Saat memposisikan batuan, disarankan untuk menggunakan pedoman komposisi seperti aturan

sepertiga. Selain itu juga pertimbangkan hubungan batuan satu sama lain dalam hal bagaimana bentuk dan strata (garis alami) mereka sejajar atau berlawanan satu sama lain. Pada penempatan batuan lebih baik untuk mengubur sebagian batu ke dalam substrat daripada hanya meletakkannya di atas. Hal ini bertujuan untuk membantu menciptakan tampilan yang lebih alami seolah-olah batuan tersebut telah terekspos dari daratan setelah bumi secara bertahap terkikis setelah bertahun-tahun. Mencoba berbagai posisi batuan di akuarium kering sangat disarankan sebelum Anda

mengisinya dengan air. Hal ini bertujuan untuk menghindari banyak kekacauan. Maksimalkan waktu Anda untuk sepenuhnya berfokus pada pembuatan tata letak batuan yang terbaik. Apabila Anda mulai merasa frustrasi dan tidak senang dengan kemajuan tata letak, cukup menjauh dan kembali beberapa jam kemudian. Jangan terburu-buru dalam proses ini, karena mendapatkan tata letak hardscape yang benar adalah langkah pertama terpenting dalam membuat aquascape Anda.

3. Pemilihan Kayu

Seperti halnya batu, ada banyak jenis kayu yang tersedia di sekitar kita, namun disarankan untuk membeli disarankan membeli kayu dari toko aquascape daripada mengumpulkan kayu sendiri. Hal ini bertujuan untuk mengurangi resiko kayu mengandung beberapa racun. Terdapat satu hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan kayu aquascape yaitu ukuran kayu. Potongan kayu yang besar dapat terlihat bagus dan memberikan efek instan sekaligus memberi Anda banyak ruang untuk menempelkan tumbuhan epifit, seperti Microsorum pteropus, Anubias, Bucephalandra, dan lumut. Beberapa kayu akan mengeluarkan zat tannin pada akuarium dan menyebabkan air akuarium menjadi kuning hingga kecoklatan. Namun pada beberapa kasus keadaan ini sengaja dilakukan karena aquascaper ingin membuat aquascape dengan gaya blackwater serta pada beberapa spesies ikan akan menyukainya. Bagi aquascaper yang tidak ingin hal ini terjadi dapat dilakukan dengan cara merendam kayu pada wadah lain kemudian dijemur pada terik matahari hingga kering. Cara ini dilakukan berulang-ulang hingga zat tannin hilang. Terdapat beberapa jenis kayu yang tersedia dipasaran antara lain Driftwood, Bogwood, Mopani Wood, River Wood, Millenium Wood dan lain-lain. Berikut langkah-langkah dalam menyiapkan aquascape menggunakan kayu baru :

1. Jika Anda memiliki tempat, lalu letakkan wadah besar dan isi dengan air. Tempatkan kayu tersebut ke dalam wadah tersebut dan letakkan batu di atasnya agar tidak mengapung.
2. Jangan biarkan mengering, jika tidak maka akan mengapung di aquascape Anda.
3. Tempatkan kayu Anda ke dalam akuarium Anda dan semprotkan secara teratur dengan air untuk mencegah kayu mengering selama proses aquascape.
4. Setelah akuarium terisi, pantau air untuk melihat apakah ada noda tanin. Jika Anda lebih suka air jernih, lakukan penggantian air dalam jumlah besar dan sering atau gunakan media filtrasi kimia seperti karbon aktif atau Seachem Purigen.

5. Jika Anda ingin menambahkan menggunakan kayu kering, maka Anda dapat memasang batu di bagian bawah kayu dengan zip tie dan menguburnya di substrat.
6. Anda juga bisa menggunakan lem tahan air tidak beracun, seperti JBL Haru untuk menempelkan kayu ke dasar akuarium atau batu.
7. Satu keuntungan dari hal ini adalah bahwa kayu akan segera tenggelam di aquascape baru Anda, sedangkan banyak kayu baru yang ingin mengapung dan kemudian harus diamankan di dalam tangki Anda. Teknik umum yang saya gunakan adalah mengubur sebagian kayu di substrat dan kemudian secara strategis menempatkan batu di atasnya, memastikan tampilan sealami mungkin.

Tips agar kayu terlihat natural yaitu dengan menghindari kayu dengan ujung gergajian buatan yang tumpul, karena terlihat tidak alami. Jika Anda terbatas pada potongan-potongan ini, maka gunakan beberapa potongan pohon bonsai atau sejenisnya untuk mengeraskan ujungnya sehingga kayu terlihat jauh lebih alami.

4. Penempatan Kayu

Kayu adalah salah satu cara termudah dan terbaik untuk memberikan dampak instan dalam aquascape. Posisi kayu benar-benar dapat membuat perbedaan antara membuat aquascape biasa dengan yang bagus. Pada awalnya kegiatan ini bisa sangat melelahkan, karena terdapat banyak pilihan untuk bekerja di semua sumbu dan dalam tiga dimensi. Dengan menggunakan pedoman komposisi aturan sepertiga, Anda dapat memulai dengan baik. Seperti pada proses hardscaping, paling baik dilakukan di akuarium kering sehingga lebih sedikit kekacauan dan Anda dapat menghabiskan waktu berapa lama pun yang Anda butuhkan untuk melakukannya dengan benar. Terkadang memotret setiap model tata letak terbukti berguna sehingga Anda dapat melihat kembali dan memilih favorit Anda. Seperti halnya penentuan posisi batu, jangan terburu-buru, dan jika Anda mulai merasa frustrasi, tinggalkan sejenak dan baru kembali setelah motivasi Anda pulih. Gunakan proses ini sebagai kesempatan untuk bersantai dan melibatkan bagian kreatif otak Anda. Kabar baiknya adalah jika Anda memiliki beberapa bahan bagus untuk dikerjakan maka tata

letaknya akan datang dengan mudah. Inilah mengapa penting untuk berinvestasi dalam persediaan hardscape yang bagus.

Sumber: https://images.app.goo.gl/J3QF9CqEoySxFpeP9

Terdapat tips untuk penempatan kayu pada aquascape antara lain :

1. Pertimbangkan aturan sepertiga saat memposisikan potongan kayu terbesar. Ini biasanya merupakan titik fokus, dan karenanya perlu diseimbangkan secara estetika.
2. Pikirkan tentang garis horizontal dan vertikal. Melakukan persilangan kayu dapat terlihat bagus jika dilakukan dengan cara yang benar.
3. Pertimbangkan bagaimana kayu mengalir melintasi akuarium. Apakah itu terlihat alami, atau apakah ada terlalu banyak ketegangan pada desainnya?
4. Cobalah untuk menghindari sandaran kayu menempel pada kaca akuarium, karena hal ini dapat membuat pemeliharaan standar menjadi cukup menantang.
5. Jika Anda memiliki akuarium terbuka tanpa bingkai, pertimbangkan untuk membuat beberapa kayu menonjol dari permukaan. Ini benar-benar dapat menambah rasa alam pada akuarium. Untuk efek tambahan, pasang lumut yang akan merambat di permukaan juga.

6. SETTING AQUASCAPE

A. Pembuatan Hardscape

- Menyiapkan alat dan bahan berupa kayu, ranting, bebatuan, lem G, puntung rokok, gergaji atau alat pemotong ranting kayu
- Mencuci kayu atau ranting dan bebatuan dengan air mengalir hingga bersih untuk menghindari adanya residu yang menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman dalam aquascape
- Merekatkan beberapa ranting kayu pada bebatuan dengan puntung rokok menggunakan lem G hingga membentuk suatu desain yang sesuai dengan tema aquascape yang dipilih
- Memotong beberapa ranting kayu kemudian direkatkan pada ranting kayu lainnya menggunakan puntung rokok kemudian direkatkan dengan lem G
- Jika hardscape telah jadi, biarkan bahan yang direkatkan tadi mengering

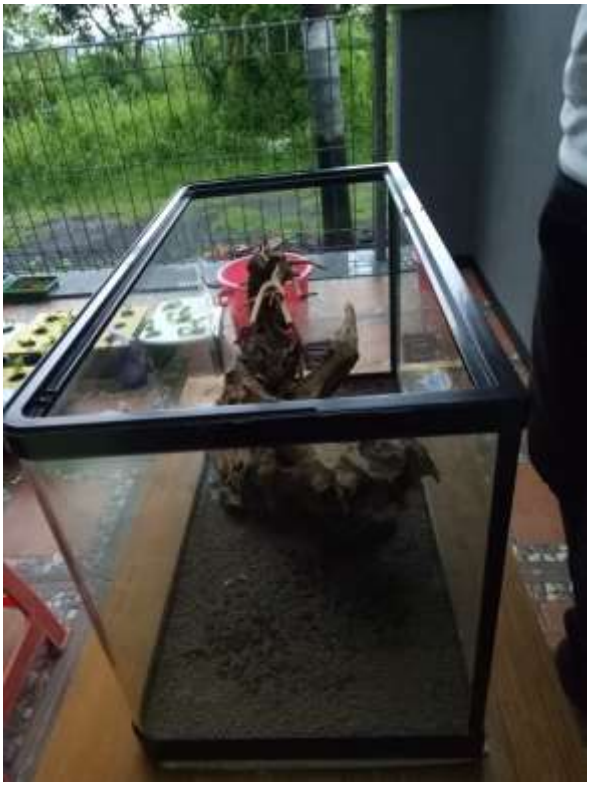
Sumber: Dokumen Pribadi

B. Penataan Substrat

Langkah dalam penataan substrat sangat penting untuk pertumbuhan tanaman air dalam masa perawatan.

- Menyiapkan alat dan bahan seperti akuarium, pasir yang telah dicuci, bakteri starter, dan soil
- Memasukkan bakteri starter pada dasar akuarium dengan merata
- Kemudian masukkan pupuk dasar yang digunakan untuk mempercepat pertumbuhan pada tanaman. Penggunaan pupuk dasar dapat diabaikan ketika penggunaan tanaman pada aquascape berupa moss, riccia ataupun tanaman yang tidak ditancapkan
- Setelah itu masukkan pasir yang telah dicuci ke dalam akuarium untuk mengurangi kemungkinan kotornya air pada akuarium. Gunakan pasir yang memiliki ukuran 2-3 mm agar memudahkan proses penanaman dan pengakaran.

- Lalu tambahkan soil pada bagian yang akan ditanami tumbuhan dan ditutup kembali dengan pasir.



Sumber: Dokumen Pribadi

C. Penataan dan penempelan Tanaman Air

Penempelan dan penataan tanaman air sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan aquascape, karena jika salah dalam penataan maka mengurangi nilai estetika dan bahkan tanaman air tidak dapat tumbuh atau mati.

- Setelah substrat dan hardscape diletakkan dalam akuarium, maka akuarium diisi dengan air kira-kira 10 cm untuk memudahkan dalam penanaman tanaman air.
- Menempel tanaman air jenis lumut pada bagian kayu atau ranting untuk menambah kesan pohon rindang seperti alam sesungguhnya menggunakan teknik tali benang jika penempelan dilakukan pada ujung ranting, dan menggunakan teknik lem jika direkatkan pada bagian sisi batang kayu dan bebatuan.
- Penggunaan lem G tidak boleh berlebihan karena akan menimbulkan bekas berwarna putih jika air telah diisi dan merusak nilai estetika pada Aquascape.
- Tanam tanaman air jenis background dan foreground dengan pinset, yakni jepit ujung batang atau akar tanaman kemudian tanamkan pada media substrat hingga dalam agar saat pengisian air, tanaman tidak mengambang atau naik ke permukaan.
- Menempelkan beberapa jenis tanaman moss pada bagian hardscape yang kurang rata untuk menutupi bagian sambungan antar kayu maupun bebatuan.

D. Pengisian Air

Langkah dalam mengisi air pada akuarium perlu diperhatikan agar tidak merusak tanaman dan substrat yang mengakibatkan air menjadi keruh.

- Menyiapkan air, gayung dan saringan yang akan digunakan.
- Kemudian mengisi akuarium dengan air menggunakan gayung dan saringan. Gayung digunakan untuk mengambil air dan saringan digunakan untuk menyebarkan air sehingga tidak menyebabkan pengaburan substrat dan merusak tanaman.
- Pengisian air dilakukan secara perlahan hingga penuh atau sesuai dengan kebutuhan.
- Setelah akuarium terisi air, tambahkan filter dan lampu.
- Pada minggu pertama lakukan pergantian air sebanyak 50% setiap hari agar kadar NH4 tidak naik.
- Pada minggu kedua sebanyak 50% setiap 2 hari sekali.
- Setelah itu dilakukan pergantian air sebanyak 50% setiap minggunya.

Sumber: Dokumen Pribadi

7. PERAWATAN AQUASCAPE

Sebuah aquascape hanya akan memberi Anda pengalaman menonton yang menyenangkan jika dipelihara pada waktu dan cara yang tepat. Seberapa sering dan seberapa banyak pemeliharaan sangat bergantung pada jenis sistem yang Anda miliki. Misalnya, aquascape berenergi tinggi dengan tingkat pencahayaan, nutrisi, dan tanaman yang tumbuh cepat secara proporsional memerlukan perawatan yang lebih proporsional daripada akuarium berenergi rendah dengan tanaman yang tumbuh lambat dan pencahayaan rendah. Semakin besar akuarium Anda, semakin banyak waktu yang biasanya dibutuhkan untuk merawatnya — terutama jika menyangkut perubahan air yang sangat penting.

Untuk menjaga keindahan dan keselarasan pada aquascape sebaiknya jadwalkan hari tertentu dalam seminggu untuk pemeliharaan akuarium. Jadwal yang disarankan dan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan sebagai berikut:

A. Harian

- Memeriksa ketinggian air akuarium: memastikan tidak ada kebocoran atau penguapan yang berlebihan, yang dapat menyebabkan penumpukan kandungan mineral di dalam air akuarium.
- Memeriksa operasi filter: pemeriksaan visual untuk melihat apakah air mengalir cukup dari saluran keluar filter.
- Memeriksa suhu air: termometer sangat ideal untuk memantau suhu. Pastikan suhunya sesuai untuk ternak Anda.
- Memeriksa injeksi CO_2: pemeriksaan visual penghitung gelembung atau diffuser biasanya sudah cukup. Periksa juga isi silinder jika Anda menjalankan sistem bertekanan.
- Memberi makan ikan: Ini adalah waktu yang tepat untuk juga memeriksa kesehatan ikan Anda.
- Memeriksa kondisi tanaman dan memeriksa alga: periksa daun dan alga yang pucat atau menguning sehingga Anda mengetahui kesehatan akuarium Anda.
- Menambahkan pupuk cair: tambahkan pupuk cair sesuai takaran.

B. Mingguan

- Pembersihan kaca akuarium: gunakan spons atau magnet alga. Sikat gigi dan kartu kredit (atau sejenisnya) juga berguna untuk membersihkan area yang sulit dijangkau, seperti sudut dan area di dekat substrat.
- Pembersihan filter: filter memiliki peran penting dalam aquascape, oleh karena itu keadaan filter harus selalu dalam keadaan baik. Apabila pada filter telah terlalu banyak kotoran, maka hal tersebut akan menghambat outflow gerakan air, sehingga akan menyebabkan pompa filter rusak. Namun bergantung pada jumlah limbah yang dihasilkan. Jika Anda menggunakan filter eksternal, maka selang serta saluran masuk dan keluar filter mungkin perlu dibersihkan dengan sikat selang.
- Pemangkasan pertumbuhan tanaman yang berlebih: kegiatan ini biasa disebut dengam trimming. Pada kegiatan ini dapat merangsang pertumbuhan tanaman menjadi cabang-cabang baru. Selain itu juga sebagai teknik untuk budidaya. Ketika memangkas gunakan gunting aquascaping yang tajam untuk memangkas tanaman yang tumbuh berlebihan. Tanam kembali hiasannya atau buang dengan hati-hati. Pada umumnya bagian yang dipangkas yaitu pucuk tanaman atau bagian tanaman yang menutupi tanaman lain.
- Menyipon sampah organik dari substrat: ini paling baik dilakukan sebagai bagian dari penggantian air. Pada bagian ini hal yang harus diperhatikan adalah ukuran selang yang digunakan. Semakin besar ukuran selang yang digunakan maka daya hisap air yang dihasilkan akan semakin besar. Apabila daya hisap terlalu kuat akan menyebabkan kekeruhan pada air akuarium. Selain itu juga dapat mencabut perakaran tanaman.
- Penggantian air: penggantian air 50 persen per minggu. Pastikan penggantian air dilakukan sebagai bagian terakhir dari proses pemeliharaan. Ini membantu menghilangkan limbah organik dan alga yang telah dikeluarkan ke dalam air akuarium, oleh karena itu membantu mencegah ganggang lebih lanjut. Bagi aquascaper yang menggunakan air PAM dalam penggantian air, sabaiknya air yang akan digunakan sebagai pengganti didiamkan dahulu selama 1 malam untuk mengendapkan larutan kaporit yang ada dalam air agar larutan tersebut tidak masuk kedalam akuarium. Apabila pada air aquascape mengandung bahan kimia akan menyebabkan gangguan kesehatan hingga kematian bagi ikan, tumbuhan dan penghuni lain yang hidup.

- Menjaga asupan nutrisi tanaman: tanaman di dalam air juga membutuhkan nutrisi untuk tetap tumbuh dengan subur. Salah satu nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman adalah pupuk. Pemberian pupuk dilakukan sesuai dengan aturan pakai, dan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk juga menjadi kunci dari cara merawat aquascape. Untuk pemenuhan nutrisi secara berkala, gunakan pupuk cair setiap 4 kali sehari. Cara menggunakannya cukup mudah, langsung teteskan pupuk cair dalam akuarium. Dosis penggunaannya berbeda-beda, ikuti petunjuk penggunaan pada kemasan.
- Mengganti air yang menguap: penguapan air dalam aquascape lebih cepat dari pada akuarium, hal ini karena pengaruh panas yang disebabkan oleh pencahayaan. Selain itu, penggunaan kipas untuk pendingin air juga menyebabkan proses penguapan terjadi lebih cepat. Air yang menghilang akibat penguapan membuat debit air dalam akuarium berkurang. Oleh sebab itu, sangat disarankan untuk menambahkan air untuk mengganti air yang menguap**.** Penambahan air ini bisa dilakukan setiap dua hari sekali, tergantung cepat lambatnya proses penguapan. Disarankan menambah air setelah hilang sekitar 10% hingga 20%. Apabila menggunakan air laut, penambahannya juga menggunakan air laut. Begitu pula dengan air tawar, jadi pastikan tidak mencampur dua jenis air dalam satu akuarium.
- Rajin membersihkan kaca: sebelum kotoran kaca menjadi kerak yang sulit dihilangkan, lakukan pencegahan dengan rutin membersihkan kaca akuarium. Pembersih kaca akuarium sudah banyak beredar di pasaran. Bisa juga menggunakan bahan alami, seperti jeruk nipis. Siapkan jeruk nipis dan soda kue secukupnya. Belah jeruk nipis menjadi dua bagian, lalu peras dan teteskan airnya pada permukaan kaca. Tambahkan soda kue, tunggu sampai kedua bahan bereaksi. Gosok perlahan, kemudian bilas menggunakan air bersih.

C. Peralatan Perawatan Aquascape

- Ember yang hanya digunakan untuk akuarium
- Selang siphon
- Sikat gigi khusus akuarium
- Kartu kredit lama atau barang serupa
- Spons atau magnet pembersih ganggang
- Penjepit aquascaping
- Gunting aquascaping

- Sikat selang fleksibel
- Saringan dapur (berwarna merah, jika memungkinkan)
- De-klorinator
- Jaring ikan
- Handuk
- Pembersih kaca yang aman untuk akuarium

D. Cara Mengganti Air di Akuarium

1. Letakkan saluran inlet cadangan pada filter eksternal ke dalam akuarium sehingga setengah bagian saringan saluran inlet akan menghadap ke bawah ke dalam air akuarium.
2. Pasang salah satu ujung selang ke saluran masuk filter eksternal dan ujung selang lainnya mengalir ke luar akuarium agar air limbah akuarium mengalir.
3. Mulailah siphon dengan menyedot ujung akuarium menggunakan selang yang bebas.
4. Kuras air dari akuarium Anda sebanyak yang diperlukan. Direkomendasikan untuk mengurangi sebanyak 50% air pada akuarium. Selama proses ini, Anda harus menggunakan kesempatan tersebut untuk membersihkan kaca dan menyedot limbah organik dari substrat. Hal ini dilakukan karena setiap materi limbah yang terlepas akan dibuang selama pergantian air.

E. Cara Menambahkan Air di Akuarium menggunakan Pompa Air

1. Siapkan pompa submersible Anda di ember.
2. Isi ember dengan air dengan suhu yang tepat agar sesuai dengan air akuarium Anda. Gunakan heater air apabila air terlalu dingin, jika terlalu panas dapat menggunakan chiller akuarium. Sesuaikan suhu air hingga suhu air berkisar 24°C.
3. Pasang ujung bebas selang ke dalam ember yang berisi air bersih.
4. Gunakan saringan dapur agar aliran air tidak merusak maupun mengganggu substrat dan tanaman secara berlebihan dan lakukan secara perlahan
5. Nyalakan pompa air dengan kecepatan sedang.
6. Tambahkan klorinator ke akuarium selama proses untuk membasmi bakteri dan berbagai jenis mikroba serta menjernihkan air.

7. Isi akuarium hingga ketinggian yang diinginkan, awasi ember untuk memastikan tidak kekurangan air, yang dapat merusak pompa.

F. Pencegahan Pertumbuhan Alga

Alga merupakan salah satu bentuk kehidupan tertua di planet ini dan memiliki ribuan spesies, sehingga, alga sangat mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi. Permasalahan pertumbuhan alga pada akuarium dikatakan menjadi alasan nomor satu pemilik akuarium memutuskan untuk melepaskan hobinya. Namun pertumbuhan alga dapat dicegah dengan menjaga pertumbuhan tanaman air agar tetap sehat. Alga selalu berpotensi menyerang akuarium jika tanaman dan akuarium Anda tidak dirawat dengan baik. Semakin banyak tanaman yang Anda miliki, semakin sehat tanaman dan semakin baik akuarium Anda secara keseluruhan, maka risiko pertumbuhan alga semakin kecil. Oleh karena itu dilakukan penggantian air, pembersihan filter, dan pemeliharaan substrat penting untuk menghindari penumpukan bahan organik limbah, yang merupakan salah satu pemicu terbesar pertumbuhan alga. Selain itu terdapat beberapa faktor yang dapat mendorong pertumbuhan alga, antara lain sebagai berikut:

1. Terlalu Banyak Cahaya

Jika Anda memiliki banyak cahaya baik intensitas maupun durasi tetapi tidak memiliki jumlah tanaman dan pertumbuhan tanaman yang tepat untuk dapat memanfaatkan cahaya ini, maka hasilnya adalah tumbuhnya alga. Usahakan menggunakan cukup cahaya untuk menumbuhkan tanaman Anda. Gunakan fotoperiode tidak lebih dari 8 jam dan gunakan pengatur waktu untuk memastikan konsistensi. Tanam dengan padat sesuai proporsi spesies yang tumbuh cepat dan pertimbangkan *floating plant* terutama pada minggu-minggu awal penanaman.

2. Kurangnya Penggantian Air

Jika Anda tidak melakukan penggantian air yang cukup, limbah organik akan menumpuk di tangki Anda, yang akan memicu pertumbuhan alga. Gantilah setidaknya 50% air akuarium Anda setiap minggu untuk mengencerkan limbah organik dan mengatur ulang tingkat nutrisi di dalam akuarium.

3. Substrat Basi

Jika ada timbunan limbah yang besar di substrat dan tidak cukup pertumbuhan tanaman untuk mengatasinya, alga akan dengan senang hati memanfaatkan timbunan sampah organik ini. Singkirkan timbunan limbah berlebih dari media Anda selama penggantian air biasa dengan mengambilnya secara perlahan di dekat permukaan media dan menyedot detritus yang terangkat.

4. Filter yang Kotor

Filter yang terlalu kotor dan tersumbat oleh limbah akan memicu alga karena aliran dan sirkulasi yang buruk sehingga menyebabkan bintik-bintik mati di akuarium. Hal ini akan menyebabkan pertumbuhan tanaman memburuk. Oleh karena itu bersihkan media filter Anda secara teratur sebagai bagian dari program perawatan terjadwal Anda.

5. Terlalu Banyak Ikan dan Terlalu Banyak Pakan

Ikan menghasilkan banyak limbah organik yang akan menyebabkan tumbuhnya alga, kecuali limbah ini ditangani dengan kombinasi pertumbuhan tanaman yang sehat dan praktik pemeliharaan yang baik. Lebih baik mengurangi jumlah ikan pada akuarium Anda dan memberi mereka makan sedikit namun sering. Pertimbangkan untuk menyimpan udang pemakan alga dalam proporsi yang lebih besar daripada ikan pemakan alga, karena produksi limbah dan kebutuhan makanan tambahan mereka jauh lebih rendah.

6. Suhu Akuarium Tinggi

Semua proses metabolisme akuarium ditentukan oleh suhu air. Semakin hangat air, semakin banyak limbah yang dihasilkan dan semakin sedikit oksigen. Tingkat oksigen yang rendah mengakibatkan proses bakteri menguntungkan kurang efisien dan produksi limbah organik pemicu pertumbuhan alga yang lebih cepat. Jika memungkinkan, letakkan akuarium Anda di sisi yang lebih dingin, tetapi tetap memperhatikan kesejahteraan ikan Anda. Cari tahu suhu terendah dimana peliharaan Anda akan berkembang biak dengan baik dan nyaman.

DAFTAR PUSTAKA

Adminrad. 2008. *Budidaya Ikan Manvis atau Angel Fish*. BBPBAT Sukabumi

Akshitha, S. and Girwani A. 2020. Aquascaping: An Incredible Art Under Water. Vigyan Varta 1(8): 59-62.

Axelrod H R. 1993. *Pterophyllum scalare Freshwater angelfish*.

de Assis Montag LF, da Silva Freitas TM, de Oliveira Raiol RD, da Silva MV. 2011. Length-weight relationship and reproduction of the Guppy Poecilia reticulata (*Cyprinodontiformes: Poeciliidae*) in urban drainage channels in the Brazilian city of Belém. *Biota Neotrop*. 11(3): 93-97.

Dewanto, G., W. dan Rachmatika, I. 2016. *Jenis Ikan Introduksi dan Invasif Asing di Indonesia*. Jakarta: LIPI Press

Dulger, E. and Hussner, A. 2017. Differences in the growth and physiological response of eight Myriophyllum species to carbon dioxide depletion. Aquatic Botany. 139: 25-31.

Farmer, G. (2020). *Aquascaping A Step-by-step Guide to Planting, Styling, and Maintaining Beautiful Akuariums*. New York: Sports Publishing.

Khairnar, S.O. and Kaur, V.I. 2018. Quantitative and qualitative differences in morphological traits of freshwater ornamental aquatic plant water wisteria, Hygrophila difformis under different organic substrate. Journal of Entomology and Zoology Studies. 6(1): 1664-1667.

Kuncoro, E.B. 2011. Sukses budi daya ikan hias air tawar. C.V Andi Offset. Yogyakarta. 436

Lekha, D. 2016. Kenali Profil Soaboa (*Sawbwa resplendens*) Dan Cara Merawatnya. (https://www.majalahikan.com/2016/10/kenali-profil-soaboa-sawbwa-resplendens.html) [diakses April 2020]

Martin, M. 2013. Aquascaping: Aquarium landscaping like a pro. Ubiquitous publishing, USA. 129P.

Muchlisin Z. A., Siti-Azizah M. N., 2009 Diversity and distribution of freshwater fishesin Aceh waters, northern Sumatra Indonesia. International Journal of ZoologicalResearch 5:62-79.

Muchlisin, Z.A., Z. Thomy, N. Fadli, M.A. Sarong and M.N. Siti-Azizah. 2013. DNAbarcoding of freshwater fishes from Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia.Acta Ichthyologica et Piscatoria, 43(1):21-29.

Nasution, S., H. 2000. *Ikan Hias Air Tawar Rainbow*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sihotang. 2011. *Dasar-Dasar Histologi*. Edisi kedelapan. Erlangga: Jakarta.

Subamia, I., W. dan Himmawa Y. Performa Udang Hias Red Cherry (*Neocaridina heteropoda*) Pada Fase Pembesaran Melalui Aplikasi Warna Wadah Berbeda. *Jurnal Biologi*.7(1): 35-39

Sulistiyowati, D., T. Sarah dan H. Arafah. 2005. Organogenesis dan Perkembangan Awal Ikan *Corydoras panda*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 4(2): 67-66.

Taufik Widjaj, B. (2013). *Aquascape; Pesona Taman Dalam Akuarium.* Jakarta Selatan: PT. AgroMedia Pustaka .

Umar, H. Hasniar. Dan Wahidah. 2018. Teknik Pembenihan Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona*). Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Vol 1: 125-130.

Yulianto, H. Ikrom, F., D. 2015. Kajian Budidaya Ikan Rainbow (*Melanotaenia parva*) di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok, Jawa Barat. *PENA Akuatika*. 12(1): 79-93

Zipcodezoo. 2015. Poecilia reticulata (http: //zipcodezoo.com/index.php/Poecilia_ reticulata).